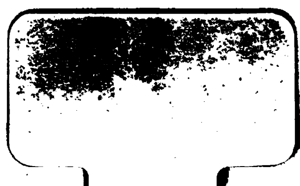






LA

TURQUIE

D'EUROPE.

IMPRIMERIE DE BOURGOGNE ET MARTINET,
rue Jacob, 30.

LA TURQUIE D'EUROPE

OU

OBSERVATIONS SUR LA GÉOGRAPHIE,
LA GÉOLOGIE, L'HISTOIRE NATURELLE, LA STATISTIQUE,
LES MOEURS, LES COUTUMES, L'ARCHÉOLOGIE, L'AGRICULTURE, L'INDUSTRIE,
LE COMMERCE, LES GOUVERNEMENTS DIVERS, LE CLERGÉ,
L'HISTOIRE ET L'ÉTAT POLITIQUE DE CET EMPIRE;

PAR

AMI BOUÉ,
D. M., membre de plusieurs Sociétés savantes
françaises et étrangères.

AVEC UNE CARTE NOUVELLE DE LA TURQUIE D'EUROPE.

Commenta delet dies, judicium confirmat.

TOME PREMIER.

PARIS,
CHEZ ARTHUS BERTRAND, ÉDITEUR,
LIBRAIRE DE LA SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE DE PARIS,
Rue Hautefeuille, 23, près l'Ecole-de-Médecine.
1840.



A

MONSIEUR ODIER,

PAIR DE FRANCE.

Mon cher Oncle,

Privé dans mon enfance des miens, c'est à votre bienveillante surveillance que je dois en bonne partie d'avoir reçu le plus précieux bien qu'un père puisse donner à ses enfants, savoir une éducation soignée. Comme une nouvelle marque de ma reconnaissance, veuillez recevoir la dédicace de cet ouvrage, dont l'exécution aurait été impossible sans cela.

Je me dis,

Avec le plus profond respect,

Votre très affectionné neveu,

Ami Boué.

PRÉFACE.

De tous les pays de l'Europe la Turquie est le seul sur lequel nous n'ayons encore que des notions très incomplètes ou fautives. Le petit nombre de voyageurs qui s'y sont aventurés l'ont représentée le plus souvent sous des couleurs trop peu favorables, pour qu'ils aient pu avoir beaucoup d'imitateurs. La plupart, ignorant les diverses langues et les usages de la Turquie, n'ont pu tirer le

public européen de l'erreur de croire que le désordre seul siégeait dans cette belle contrée, et que les bandes de brigands ou les assassins y fourmillaient. Le lecteur apprendra combien de finesses politiques et commerciales ont été mises en jeu pour empêcher la vérité de se faire jour, et pour tenir même dans l'ignorance à ce sujet les peuples civilisés qui bordent les frontières turques.

Sans vouloir en aucune manière nier l'anarchie qui a accompagné depuis un siècle les bouleversements politiques de la Turquie, nous espérons qu'on verra dans cet ouvrage ce qu'on doit croire des exagérations calculées des ennemis des Ottomans, comme des éloges emphatiques des turcophiles.

Ayant dirigé nos études favorites surtout vers l'Europe orientale et méridionale, la Turquie avait excité notre curiosité depuis long-temps, et nous avions même rassemblé déjà en 1828 quelques notes à ce sujet (1).

La géographie et l'histoire naturelle de la Morée et d'une bonne partie de la Grèce continentale connues, il restait à examiner les contrées entre ce pays et les États autrichiens. Nous n'attendions qu'un moment favorable pour entreprendre cette œuvre, qui nous semblait aussi utile qu'intéressante dans ce moment où l'attention de l'Europe était concentrée sur l'Orient, et où le sort de l'empire turc dépendait beaucoup d'une connaissance exacte de ses populations et de ses ressources.

Depuis la destruction des janissaires, et surtout depuis le traité désastreux d'Andrinople, nous n'avions vu en Turquie qu'un vaste champ ouvert désormais aux recherches des naturalistes et des savants. Nous nous y

(1) Voyez *Zeitschrift f. Mineralogie*, 1828, p. 283.

sommes lancé avec confiance, et avons eu même le bonheur de convaincre d'autres personnes de la possibilité d'une pareille entreprise. En conséquence, la plus grande partie de notre premier voyage, en 1836, a été faite dans l'inestimable compagnie de MM. Fournoue de Montalembert et Viquesnel, membres de la Société géologique de France, de M. Friedrichsthal, botaniste de Moravie, et de M. Schwab, zoologiste et apothicaire du même pays. Ayant pris goût à l'Orient, M. Viquesnel a eu même l'amabilité de revenir se joindre, en 1838, à nos recherches, et il aurait fait toute cette campagne avec nous, sans une fièvre qui le retint quatre mois à Janina et le tracasse encore.

D'une autre part, à la demande de notre excellent ami M. Jules Desnoyers, M. Hase eut la complaisance de nous désigner quelques uns des points douteux les plus intéressants dans la géographie et l'archéologie de la Turquie, tandis que MM. les professeurs du Muséum d'histoire naturelle voulurent bien nous croire capable de recueillir divers objets d'histoire naturelle qui leur manquaient. Si nous regrettons de n'avoir pu que si peu remplir leurs désirs, on pourra consulter au moins au Muséum nos petites collections de roches et d'insectes.

Nous n'avons point été trompé dans notre attente de voir du nouveau dans cet empire ; mais à côté de nos découvertes en histoire naturelle, nous y avons trouvé à faire tant d'observations inconnues sur la géographie, les mœurs des habitants, leur industrie, leur commerce, leurs préjugés et leurs idées politiques, que nous n'avons pu résister à l'envie d'en donner une idée au public européen.

Nous nous sommes demandé bien souvent comment tel ou tel fait n'était pas déjà consigné dans les annales

des sciences, et le plus souvent nous n'en avons pu trouver les raisons que dans les préjugés innés ou calculés des Européens contre les Ottomans ou leurs sujets. Si des voyageurs ont récemment montré l'absurdité de quelques unes de nos idées vulgaires sur la vie turque ou grecque, bien d'autres considérations leur ont échappé ou ne sont connues que des Slaves du Midi.

A notre départ pour l'Orient, nos amis, même les plus sincères, s'imaginèrent que nous n'allions que renouveler un de ces voyages de touristes, dont les épisodes obligés sont Athènes, Smyrne, Constantinople, Brousse, peut-être même Routschouk, Sophie et Belgrade. Notre but a été totalement différent : c'est l'intérieur de la Turquie d'Europe, ce sont ses moindres bourgs, ses montagnes les plus sauvages que nous avons voulu voir. Ce n'est pas les beautés ou les monuments de Constantinople et même sa population bigarrée et trop souvent dépravée (1), que nous avons eu l'intention de décrire de nouveau; mais ce sont les ressources immenses de cette belle péninsule et ses vigoureuses peuplades, que nous avons pensé pouvoir étudier, tout en observant le relief et les ornements du sol turc. Nous avons voulu pouvoir causer à cœur ouvert avec le grave et bon Ottoman, comme avec le spirituel Albanais, le fin Grec ou le rusé Valaque; avec le laborieux Bulgare, comme avec le belliqueux Serbe, le rustique Bosniaque ou le jovial Herzegovinien.

L'étude des langues de ces peuples divers, comme l'absence de tout parti politique ou religieux, nous ont mis avec les habitants de la Turquie dans des rapports

---

(1) Consultez *Constantinople illustrée*, par Gallibert et Pellé; *Residence in Greece a. Turkey*, par M. Hervé, 1837, in-4°; *Neuf années à Constantinople*, par A. Brayer, 1836, 2 vol. in-8°.

bien différents de ceux de la presque totalité des voyageurs écrivains, qui nous ont précédé, et qui n'ont fait impolitiquement leurs tournées que sous l'égide de quelque ambassade étrangère.

Cet ouvrage, fruit de quatre années de voyages ou de recherches, se divise en trois parties : la première partie, presque toute nouvelle, est consacrée à la *Géographie*, à la *Géologie*, à l'*Histoire naturelle* et à la *Météorologie*. Quant à la *Géographie*, M. Viquesnel et moi nous nous sommes mutuellement communiqué nos observations, et avons collationné surtout notre nomenclature. Cet excellent compagnon de voyage s'étant occupé spécialement de topographie, à côté des notions générales contenues dans notre ouvrage, nous avons le bonheur de pouvoir renvoyer pour les détails sur bon nombre de routes, aux mémoires et aux cartes de notre ami. (Voyez *Mém. de la Soc. géol. de France*, vol. IV.)

Nous espérons plus tard publier un semblable travail pour les routes qu'il n'a pas parcourues avec nous. En attendant, nous nous flattons que nos données, comme nos tableaux des hauteurs, des distances et des lieux sur les principales routes, ne seront pas sans intérêt.

On nous reprochera peut-être de n'avoir pas davantage profité de nos voyages pour fixer la géographie de la Turquie sur des bases solides; nous y avons bien pensé, et d'autres même que nous ont eu cette idée, mais l'exécution nous a paru impossible sans des démarches diplomatiques qui auraient pu entraver même notre voyage. C'est aussi pour cela que nous avons évité toute recommandation de ce genre, et que nous nous sommes contenté de rechercher la bienveillance des autorités turques. Or, si elle nous a été acquise, si nos voyages ont été si heureux, c'est surtout à cause de cette cir-

conspection particulière dont le manque a été l'écueil de bien des voyageurs nos devanciers.

Celui qui voudrait s'occuper d'observations géographiques en véritable ingénieur, ne le pourrait qu'avec la permission spéciale de la Porte. Dans la supposition fort incertaine qu'on obtienne cette mission, on pourrait éprouver encore çà et là des difficultés, et on aurait besoin dans bien des lieux de bonnes escortes.

Pour notre *description géologique*, suivie incessamment d'une carte géologique, nous nous faisons aussi un plaisir de reconnaître que ce n'est qu'en bonne partie le résumé des observations faites en commun et discutées sur les lieux avec MM. Viquesnel et de Montalembert.

La seconde partie de notre ouvrage est *statistique* et *ethnologiqne*. — Un volume renferme toutes les notions sur les divers habitants de la Turquie, leurs langues, leurs caractères, leurs costumes, leur nourriture, leurs habitations, leurs monuments, leurs places fortes, leur sociabilité, leurs mœurs et leurs coutumes, avec un article sur l'archéologie. Un autre volume contient tout ce qui a rapport à l'agriculture, à l'industrie, aux diverses professions, au commerce, à la navigation du Danube, aux gouvernements différents de ce pays, aux corps d'armée, à la justice, à la police, aux ponts et chaussées, aux postes, au clergé turc et chrétien, à l'instruction publique, à l'art médical et aux maladies.

Voulant être d'une utilité pratique, nous y avons décrit dans les moindres détails tout ce qui a rapport à la vie intérieure des Orientaux, comme ce qui peut intéresser les géographes, les voyageurs et les commerçants, ou le public européen. Nous avons aussi eu soin de donner dans les cinq langues de la Turquie les noms étrangers d'une foule d'objets usuels et de négoce, en y ajoutant les divers

prix courants; et dans un appendice, nous avons réuni toutes les notions propres à faciliter un voyage en Orient.

Une troisième partie *historique* et *politique* a pour but d'exposer l'état politique des huit peuples de la Turquie, soit entre eux, soit vis-à-vis de l'Europe. Cet exposé est complété par des aperçus sur l'importance militaire de chaque province de la Turquie, par des résumés ou des fragments historiques sur les Bulgares, sur les Serbes, sur les Bosniaques, sur les Monténégrins, sur les Albanais, et surtout sur les événements récents ayant eu lieu en Servie, ainsi qu'en Bosnie.

Si la Grèce et sa résurrection a excité les sympathies de tous les cœurs généreux, autant par les souvenirs attachés aux grands hommes de l'ancienne Grèce que par les éclats momentanés d'héroïsme de leurs descendants, notre ouvrage fera voir que la Turquie d'Europe recèle encore d'autres populations, qui sont appelées par leurs hautes qualités à entrer avec distinction dans la carrière de la civilisation européenne et la balance de ses pouvoirs. Nous allons plus loin, et pensons même que dans l'amalgamation de l'Orient avec l'Occident, ce dernier, en greffant les parties utiles de sa civilisation sur les antiques habitudes asiatiques, trouvera en Orient pour sa vie trop artificielle et compliquée presque autant d'idées correctives que les croisades ont produit jadis de changements en Europe. Dans ce but d'utilité politique, nous n'avons cessé d'opposer les coutumes et les idées de l'Orient à celles en vogue chez nous.

Trop long-temps on a négligé les peuples slaves, qui ont eu pourtant une si grande influence sur la figure actuelle politique et morale de l'Europe. Comme ils ont été vaincus par les peuples grecs, les Germains et les Francs, on les a méprisés eux et leur langue, et on ne s'est

aperçu du pouvoir qui leur restait que lorsqu'il était déjà imposant. Nous croyons qu'il est grandement temps de suivre les progrès de la civilisation et de la littérature slave, et non de vouloir s'aveugler sur la puissance croissante de cette race, en voulant ignorer leur langue, en empêchant sa diffusion et en la taxant de barbare. On étudie le turc, le persan, le sanscrit, le chinois, tandis que, hors des pays slaves, il n'y a de chaire de slave qu'à Leipzig (1), et que même dans les États autrichiens, il faut aller jusqu'à Pest pour trouver un professeur universitaire de serbe. Malgré cela, on prétend pouvoir décider des questions vitales pour l'empire turc. On peut même dire qu'on trouve plus aisément les ouvrages classiques russes à Paris qu'à Vienne en Autriche, où on semblerait vouloir oublier qu'il y a des Russes dans le monde.

Aussi nous nous sommes appliqué à approfondir quelques portions de cette vaste étude, afin d'en donner une idée plus exacte aux peuples d'Europe. Écrivant pour l'Occident et le centre de ce continent, nous avons été obligé de reproduire bien des lieux communs slaves. Par conséquent ces derniers ne doivent nous demander que la reproduction exacte de ce qu'ils connaissent tous, savoir, surtout les ouvrages divers de M. Vouk Stephanovitch et les récits historiques de M. Ranke (*voyez* leur énumération, vol. III, pag. 529). Néanmoins en donnant ces derniers, nous ne les avons pas suivis servilement; au contraire, assez souvent nous avons présenté les choses comme on nous les a rectifiées ou comme nous les avons vues. D'un autre côté, parlant des Slaves du midi de

(1) Pendant l'impression de cet ouvrage, la création d'une chaire de slave à Paris est venue confirmer nos idées.

l'Europe, les gens instruits des autres branches de ce peuple qui en sont plus ou moins éloignés par le langage, pourront apprendre à mieux connaître en français une partie de leurs frères. Or, les détails sur cette dernière race doivent avoir d'autant plus d'intérêt que les anciens usages ont pu surtout se perpétuer chez eux, tandis que chez d'autres nations slaves elles n'existent déjà plus que dans la tradition.

Si on remarque dans le cours de cet ouvrage que nous avançons quelquefois des faits sans en donner des preuves ou sans citer nos sources, on ne doit pas oublier que nous avons des ménagements à observer, et que tout n'est pas bon à dire ouvertement sur un terrain volcanisé comme la Turquie. Également reconnaissant envers les Ottomans comme envers les habitants chrétiens de la Turquie qui nous ont reçu amicalement, nous ont aidé dans nos recherches ou communiqué leurs idées, nous ne chercherons jamais à produire sans utilité du désordre, mais nous souhaiterions seulement de voir, au moyen du plus petit nombre de secousses possibles, tous ces peuples vivre heureux les uns à côté des autres sous l'égide tutélaire d'un bon gouvernement. Totalement étranger à la politique, nos raisonnements à cet égard sont une espèce de hors-d'œuvre; mais vu le sujet et le moment, nous avons cru ne pouvoir nous dispenser d'en dire quelques mots, parce que, dût-on même y remarquer des faits défigurés, la vérité ne s'atteint souvent qu'après avoir parcouru un labyrinthe d'erreurs.

Dans une telle masse d'observations, il y en a qui sont des choses rebattues; mais il était nécessaire de les introduire en scène, pour qu'on ne crût pas qu'il n'en était plus question en Turquie. Nous espérons qu'on ne mésentendra pas ce que nous avons dit des divers cultes,

puisque nos détails à ce sujet n'ont été amenés que par le fait que l'existence de tout gouvernement stable en Orient est lié à des notions éclairées sur cette matière. Il est impossible que nous ne nous soyons pas trompé quelquefois (1) ou que nous ayons toujours saisi bien les renseignements donnés ; mais si on ne voulait publier que des choses tout-à-fait parfaites, la vie serait le plus souvent trop courte, et bien des remarques utiles resteraient inconnues à cause de quelques unes qu'on n'aurait pas pu approfondir suffisamment. D'autres voyageurs nous rectifieront ou confirmeront nos narrations ; ainsi le veut le progrès des connaissances.

Loin de critiquer nos devanciers, nous nous plaisons à reconnaître l'utilité dont nous ont été leurs observations, et nous nous rappelons que les imperfections occasionnelles de ces dernières proviennent non d'un manque de talent, mais des difficultés de voyager en observateurs en Turquie dans les temps où ils ont pu le faire.

Ayant tâché de rechercher seulement la vérité, sans esprit de parti ni de système, méprisant les intrigues et les intrigants, nous n'avons pas achevé notre tâche sans exciter déjà des mécomptes ; nous courrons bien risque d'encourir la critique des personnes n'aimant ni le changement ni même le prévoir, comme de celles cherchant à le provoquer. Nous déplairons donc aux enthousiastes exagérés des réformes du sultan comme aux chrétiens de

(1) Ainsi, par exemple, nous avons eu le tort de donner le nom des hauts fonctionnaires turcs, quoiqu'il fût probable, vu les changements continuels en Turquie, qu'ils ne seraient plus en place lorsque notre ouvrage serait livré à la publicité. Ainsi Razouf-Pascha a remplacé le grand-visir Chosrew ; il y a encore un chef du conseil, etc., mais nous avons voulu seulement faire connaître les personnages principaux de l'empire auxquels on fait changer continuellement de place comme à des marionnettes.

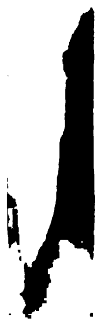
la Turquie; en un mot, nous ne contenterons personne de ceux qui sont intéressés au sort de l'empire du croissant. Chacun nous honorera probablement du titre d'imbécile ou d'utopiste, noms devenus presque synonymes aujourd'hui d'homme antipathique aux idées systématiques d'un autre. N'écrivant pas seulement pour le seul moment présent, nous nous y attendons, l'avenir nous vengera probablement. Constantinople et les bouches du Danube attirent trop les yeux de la diplomatie, pour qu'on ne cherche pas à se tromper mutuellement au sujet de l'état moral et politique des provinces turques. Mais le temps marche bien vite, et les nationalités ne s'effacent pas par des protocoles. Les baïonnettes peuvent être un argument irrésistible pour le moment, mais si elles ne s'appuient pas sur une bonne logique, leurs pointes s'émoussent comme toute autre chose, et la vie d'un peuple ne se résume pas dans celle d'un ministre ou d'un prince.

Il ne nous reste plus qu'à témoigner publiquement notre reconnaissance soit à nos amis de Turquie, soit aux savants de Vienne et de Paris qui ont été assez obligeants pour nous aider ou nous étayer quelquefois de leurs bons conseils. Tous ont été consciencieusement nommés, et ont reçu nos remerciements dans le cours de cet ouvrage, à l'exception de M. Zahlbruckner, du célèbre philologue M. Kopitar, bibliothécaire impérial à Vienne, de M. Vouk-Stephanovitch et de M. le major de Hauslab.

PREMIÈRE PARTIE.



PARTIE DE GÉOGRAPHIE, DE GÉOLOGIE ET D'HISTOIRE NATURELLE.





Gravé sur pierre par Ch

TURQUIE

D'EUROPE.

CHAPITRE PREMIER.

GÉOGRAPHIE GÉNÉRALE DE LA TURQUIE D'EUROPE.

L'ossature de la Turquie d'Europe est assez compliquée, parce qu'elle sert de point de partage à des bassins distribués en échelons dans des sens très divers, et ayant chacun influé sur leurs formes respectives, tandis que leur place a été déterminée auparavant par les changements généraux arrivés dans le relief des montagnes. La Turquie n'est point un pays placé seulement entre deux bassins parallèles, comme l'Italie, mais elle se trouve entre quatre bassins dissemblablement situés ; savoir : la mer Noire, la mer Adriatique, la mer d'Égée et la mer Ionienne. Or, cette dernière paraît être composée d'une portion parallèle et contemporaine de la mer Adriatique, et d'une autre partie N.-E. qui est d'une autre époque de formation. La figure, irrégulièrement triangulaire, du continent turc est donc le résultat de sa position toute particulière.

Un prolongement de l'Hémus ou du Balkan paraît séparer deux grandes cavités dans la partie occidentale de la mer Noire, l'une au N. du Bosphore, l'autre en deçà du Balkan et du fond de mer rehaussé, qui lie ce dernier à la chaîne de la Crimée. D'une autre part, une grande profondeur existe dans cette mer au S.-E. de cette dernière chaîne, au S.-O. du Caucase et au N.-E. de la chaîne asiatique, entre Samsoun et Amastrah.

La mer Adriatique présente trois grandes cavités, moins profondes que celles de la mer Noire, et trois points indiquant une ancienne liaison des continents. Les cavités existent dans son milieu, entre l'Istrie et la Romagne, entre Ancône, Zara et le promontoire de Battaglia, entre ce cap, Raguse, Manfredonia et Bari. Les indications de liaison sont, en Italie, les promontoires au S. d'Ancône, au N. de Manfredonia et la pointe d'Otrante, tandis que sur le rivage opposé on trouve, comme parties correspondantes plus ou moins reconnaissables, l'Istrie, les îles Dalmates près de Zara, celles dans le voisinage de Raguse, le promontoire de Douratzo et l'Acroceraune.

La mer Ionienne n'offre qu'une petite cavité dans le golfe de Tarente, et une plus grande entre la Calabre et les îles Ioniennes. La mer Égée, parsemée d'îles, n'est qu'une nappe d'eau ne couvrant pas de grandes profondeurs; mais dans la Méditerranée existent d'énormes enfoncements des deux côtés de l'île de Crète, l'une entre l'Égypte, Chypre et Rhodes, et l'autre entre la Sicile, la Morée et le golfe de la Grande Syrte (1).

Remontant sur le continent turc, on trouve les chaînes bordées au N. par les bassins du Danube inférieur, de la Hongrie et des pays serbes; à l'E. par ceux de la mer de Marmara, de la Thessalie et de l'Hellada; au S. par ceux de la Maritza et des débouchés du Strymon, du Vardar et du Bistritza; tandis qu'à l'O. il n'y a, à l'exception de la grande cavité herzegovinienne et de celle du Scutari, que les petits bassins au débouché des rivières épirotes et albanaises, savoir: l'Aspropotamos, l'Arta, le Lorou, le Vojoutza, le Lom, le Scoumbi, l'Hismo et le Drin. Entre ces derniers se distinguent surtout par leur grandeur celui de l'Arta et du Lorou, ainsi que celui du Drin et de l'Hismo.

(1) Ces données sont tirées d'une carte manuscrite sur les profondeurs des mers, par M. le major de Hauslab, et du Mémoire de M. Zeune sur les mers d'Europe.

En étage, au-dessus de ces plaines, sont échelonnés, plus loin dans les terres, à une élévation moindre de 800 p. p., un grand nombre d'autres bassins, tels que ceux de Permet, de Berat; d'Elbessan et de Tirana en Albanie, de Douino et de Mostar en Herzegovine, ceux de la Save, du Jadar supérieur, du Koloubara supérieur et de la Morava serbe autour de Iagodin, de Krouschevatz, de Karanovatz, de Tschatschak, celui de Lepenitza en Servie, ceux du Sana et de l'Ouna en Croatie, ceux de Nisch, de Leskovatz, de Moustapha-Pascha-Palanka et de Pirot en Mœsie supérieure, ceux de la partie basse de la Bulgarie, savoir : de Schoumla, de Basgrad, de Lofdscha et de Vikrar, celui d'Andrinople, ceux de Melenik, de Vodena, de Telovo, d'Ostrovo, du Vardar moyen, d'Istib, de la Bregalnitza, d'Uscub et de Stroumnitza en Macédoine, ainsi que celui d'Alassone en Thessalie. A des niveaux graduellement supérieurs de 900 p. jusqu'à 2,696 p., sont encore les bassins de Livno en Herzegovine, de Vrania en Mœsie supérieure, de Philippopoli, d'Oujitze et de Botouna en Servie, de Trojak en Macédoine, de Selvi en Bulgarie, de Novibazar en Bosnie, du Deli-Kamtschik supérieur dans le Balkan, de Toli-Monastir, de Cailari, de Kalkandel, de Prisren, d'Ipek, de Guilan, de Trn, de Zagorie (Épire), de Janina, du Saranto-Poros, (au S. du défilé de ce nom), en Thessalie, de Strazin, d'Osmanbazar (Bulgarie), de Tschipka et de Kezanlik, de Doubnitza et de Kostendil, de Serajevo et de Travnik, de Prespa, de Kritschovo, de Bania et de Samokov (au pied septentrional du Rhodope), de Nevesign (Herzegovine), de Castoria, de Radomir, de Grlo, d'Ichtiman, d'Ochrida, de Pojani ou Geortsche, de Cetigne, de Gravo, de Senitza, de Sottodol, de Schvitza, de Glamosch, de Iesero, de Nikschitch, de Gatzko, de Drobniak, de Koupris, de Dougopolie, de Glougovik, de Plava et de Gouzinie.

Au-dessus de ces bassins, comme aussi à des niveaux parallèles aux derniers, existent des petits plateaux, surtout dans la Turquie occidentale et la Servie. On peut citer comme exemple dans ce dernier pays le mont Vlasitch; en Mœsie su-

périeure, le Schirena-Planina et le Klisouta-Planina; en Bosnie, les plateaux entre Mokro, Nova-Casaba et Tschelebi-Bazar, celui de Vitolia sous la cime du Vlasitch; dans le Pinde, certaines cimes autour de Konitza, et une partie des sommets du Rhodope septentrional.

Dans beaucoup de pays une haute chaîne centrale en forme pour ainsi dire le squelette, mais en Turquie il n'en est pas ainsi : c'est un continent produit par la réunion de plusieurs parties dissemblablement placées, de manière que même la plus haute chaîne touche presque la mer Adriatique, et que dans l'intérieur les deux chaînes les plus élevées sont sur les côtés de ce qu'on a cru pouvoir appeler la chaîne centrale, savoir, au N., sur les frontières de la Servie et de la Mœsie supérieure, et au midi, dans le centre de la Macédoine.

L'ossature générale est composée, dans sa partie occidentale, en Bosnie et en Albanie, d'un système de rides, dirigées environ du N.-O. au S.-E.; dans le centre sont des montagnes de la Mœsie supérieure et de la Servie, systèmes courant souvent environ N.-S. ou N.-N.-O., S.-S.-E., tandis que la Turquie orientale est coupée de l'O.-N.-O. à l'E.-S.-E. par le Despotodagh ou Rhodope, et de l'O. 3° N. à l'E. 3° S. par le Balkan ou Hœmus, qui formerait une espèce de chaîne centrale si on pouvait y ajouter seulement la crête entre la Mœsie et la Macédoine, le Schar et les montagnes du pays des Myrdites en Albanie, montagnes qui ont individuellement d'autres directions. Les montagnes de la Macédoine servent à lier le système occidental aux systèmes qui sont à l'Orient. Les crêtes de la Servie orientale et de la Bulgarie occidentale ne sont qu'un prolongement N.-N.-E. — S.-S.-O. des chaînes entre le Bannat et la Valachie, tandis que le système occidental est le parallèle ou le prolongement de celui de l'Italie centrale (1).

Ces traits généraux se laissent reconnaître sur toutes les

(1) Je manque de données pour tenir exactement compte de la déclinaison de l'aiguille aimantée; elle était en 1835, à Boukarest en Valachie, de 14° 4'.

cartes, mais dès qu'on entre dans les détails orographiques, on s'aperçoit avec étonnement de l'ignorance profonde dans laquelle on est resté trop souvent jusqu'ici sur des contrées placées si près de centres de la civilisation européenne. Les chaînes sont défigurées sur les cartes, de fausses liaisons sont établies entre des crêtes; les ombres de la gravure ne donnent nulle idée de la hauteur respective des montagnes, les plaines sont converties en hautes alpes, tandis qu'ailleurs des crêtes élevées sont omises. On y cite des sommets de 11,000 p., tandis qu'il n'y en a peut-être pas de 9,000 p., et que ces derniers ne sont nullement dans les lieux où on en indique de 11,000 p. Quelquefois le cours même des rivières principales est estropié grossièrement, et en général les détails sur les contours décrits par les eaux courantes manquent très souvent de réalité. L'imagination des auteurs, guidés par l'indication vraie ou fausse de pentes de montagnes, a suppléé au manque de renseignements.

Si on ajoute à cela des fautes graves dans la latitude ou la longitude de certains lieux, ou la position géographique véritable ainsi que des erreurs nombreuses de nomenclature, on aura un aperçu de la grossière représentation du relief et de la topographie de la Turquie d'après les meilleures cartes. Or, loin de faire peser ce blâme sur leurs auteurs, nous voulons seulement signaler le fait, tout en restant étonné qu'on ait pu parvenir à construire des cartes avec un si petit nombre de données partielles, anciennes et modernes.

Pour pouvoir décrire méthodiquement la configuration de la Turquie, nous commencerons par les parties occidentales comme les plus voisines du reste de l'Europe. Après avoir parlé du Montenegro, de la Bosnie, de l'Herzegovine et de l'Albanie, nous tracerons le tableau de la Thrace, de la Bulgarie et de la Valachie; nous passerons de ces pays orientaux à la Turquie centrale, savoir : à la Servie, la Mœsie supérieure et la Macédoine, pour terminer par la Thessalie.

Les différentes provinces énumérées ont presque chacune une physionomie particulière. La Bosnie est la haute Suisse

de la Turquie; les frontières de la Bosnie, de l'Albanie et du Montenegro y remplacent la crête du Mont-Blanc, malgré le voisinage de la mer Adriatique; tandis que la Servie, la Mœsie supérieure et la Macédoine septentrionale sont plutôt le pendant des parties élevées du pays bas helvétique. A l'opposé de ces contrées, vivifiées par mille ruisseaux, l'Albanie et l'Herzégovine offrent au contraire des surfaces extrêmement rocailleuses et dépourvues d'eau en été. La Bulgarie est en grande partie le prolongement des plaines valaques, et n'a de si grands espaces incultes que par la faute des hommes. En deçà du Balkan et du Rhodope, la Thrace, la Macédoine méridionale et la Thessalie sont des pays qui participent aux avantages de nos contrées de montagnes, tout en ayant quelques uns de ceux que présente le Delta du Nil.

Les chaînes de la *Turquie occidentale* font le prolongement de la branche méridionale des Alpes centrales qui se bifurquent sur les frontières de la Styrie et de la Carinthie; une partie allant au N.-E., séparant en partie la Basse-Autriche de la Hongrie et se liant aux Carpathes occidentales, tandis que l'autre court au S.-O., forme des montagnes peu élevées en Carniole et en Croatie, pour ne se relever que dans la Croatie turque et surtout en Bosnie. Les chaînes calcaires des Karawanken en Carinthie, celles de la Carniole et de la Dalmatie ne sont que des rides subordonnées au grand système des Alpes; or ces crêtes se continuent aussi en Turquie à côté des masses centrales. Une dépression dans ces chaînes ou une vaste échancrure produit le bas partage entre les eaux de la Croatie et de la Hongrie et celles qui coulent dans l'Adriatique.

Cette double série d'aspérités considérables éprouve une seconde interruption encore plus forte dans la Haute-Albanie, par les plaines de Pristina, d'Ipek, de Djakova et de Scutari, ainsi que par le cours du Drin, caché au fond de profondes crevasses. Ce *hiatus* est d'autant plus curieux qu'il est précédé des plus hautes sommités de la Turquie. Plus au S., les montagnes se relèvent bien dans le Schar à de grandes hauteurs,

mais en général elles n'atteignent plus jusqu'en Grèce l'élévation des montagnes entre la Bosnie et le Montenegro.

§ 1er. Montenegro.

Pour faire connaître tout de suite les pinacles de la Turquie, nous commencerons notre topographie par la description du *Montenegro*, qui, considéré d'une manière générale, n'est qu'une portion élevée de terrain entre la plus haute ride de la Turquie occidentale et celle qui borde l'Adriatique en Dalmatie, le *Pomorska Planina* des Slaves, tandis qu'il est traversé dans son milieu par une troisième arête, dont le Leukavitza est le sommet. Les contre-forts échelonnés de ces trois chaînes constituent proprement le terrain habité, et çà et là cultivé, par les Montenegrins.

Le *Montenegro* (s. *Tzerna Gora*, a. *Mail-Zeze*, t. *Kara-dagh*) occupe un espace de terrain en forme de cœur, fortement incliné du N.-O. au S.-E., et séparé en deux lobes fort inégaux par la Moratscha, savoir, le plus considérable à l'O. et le plus petit à l'E. Le territoire albanais-turc, en pénétrant sur les deux rives de la Moratscha jusques un peu au-delà de Spouge (a. *Spouga*, le Spucz des cartes), achève la figure à laquelle nous avons comparé ce pays. Il doit son nom de Montagne-Noire à la quantité de forêts de conifères, qui donnent à ses montagnes, vues de loin, une teinte foncée.

Son étendue est telle qu'en faisant à pied des journées de Montenegrins de 10 à 12 h., on peut le parcourir du S. au N. en 6 j., et de l'O. à l'E. en 4 ou 5 j. On s'est aventuré à lui donner 54 milles carrés de surface, tandis que d'autres lui en supposaient 95 à 100, ce qui est évidemment très exagéré.

La pointe septentrionale, la Nahie de Moratscha (1), qui

(1) Ce nom vient de *mor* Bleu, à cause de la couleur des eaux de cette rivière. Le mot de Morava a la même dérivation, et paraît signifier en slavon ancien prairie.

n'est que le haut de la vallée de la Moratscha, est resserrée entre la chaîne qui va du Kom ou Komm au Dormitor, en formantles montagnes de Terschin et de Javorie, et les vallées ou plaines élevées de Drobniak (Drobniasche des cartes) de Gatzko et de Nikschitchi. La Moratscha est formée par la réunion de deux torrents qui prennent leur source dans la montagne à pâturages nommée Joupa, et séparant Drobniak de cette vallée. Entre les branches mères de la Moratscha se trouve Lievischta.

Une série de sommets sépare le haut des vallées du Montenegro occidental de la plaine aussi élevée de Graovo ou Grahovo, mais il y a des cols assez nombreux qui ont aidé les Montenegrins à s'emparer d'une partie de ce territoire herzegovinien. La plus haute montagne de ce côté est le Loukavitza, qui paraît avoir au-delà de 4,000 p., et est située au haut de la Nahie montagneuse de Bielopavlitchi, sur le prolongement des crêtes basses, qui d'un côté séparent le bassin de Gatzko de la plaine de Klobouk et de Trebigne, et de l'autre traversent le pays de Bielopavlitchi. Le cours supérieur de la Zeta et le Sitnitza arrosent ce dernier.

La baie de Cattaro (s. *Kotour*) et les bouches du Cattaro (s. *Boka-Kotourska*) sont dominées du côté de Montenegro par la montagne escarpée et nue du *Lovtschin* (propre à la chasse), le Monte Sella des Italiens, qui conserve de la neige dans des crevasses jusqu'en juin et même en juillet. Sa pente orientale est encore plus rapide que celle du côté de Cattaro, ville bâtie en amphithéâtre contre sa base. Sa cime atteint 4,200 p. de Paris d'élévation. On y remarque une maison de l'évêque de Montenegro, qu'on dit avoir été un pavillon du dernier prince Tzernojevitch.

Les autres sommets sur la limite autrichienne n'ont pas moins de 3,500 p. On y distingue surtout le mont Tschaptina au-dessus de Spitz, le mont Resevitch à l'E. de Saint-Stefano, le mont Orlitch à l'E. de Beschitzi, le mont Giourgevo-Idrielo au-dessus du district de Podgori et du couvent de Stagnevitch et le Kolojoun, entre ce dernier et le Lovts-

chin (1). Depuis les hauteurs au-dessus de Braitchi on peut apercevoir le bassin de Scutari. Vues de loin les cimes de ces montagnes, couvertes de forêts, contrastent avec les parties nues et grises de leurs pentes, tandis qu'on y voit briller jusqu'en mai et en juin des points de neige. Malgré son élévation, cette chaîne n'a que très peu de torrents. Dans le bassin de Cattaro il en sort le Fioumera, qui coule sous le roc du château, et le Glioufa, à 6 milles au N. de la ville de Cattaro. Dans le Niegouschi montenegrin il y a aussi un petit ruisseau qui se perd dans les rochers.

Ces montagnes n'offrent guère que des chemins de piétons, et les passages les plus fréquentés sont celui dans le pays des Pastrovitchs et les deux routes de Cattaro à Cetigne, l'une pour les gens à pied, et l'autre plus longue praticable pour les chevaux et passant par les districts de Stagnovitch et de Niègouschi. Le première route de Cattaro à Cetigne traverse la plaine de Scaliari au milieu de jardins et d'arbres fruitiers. Le chemin se change plus loin en sentier qui, montant à travers des rochers calcaires, devient toujours plus rapide. Toute végétation d'arbres cesse alors, et on ne remarque plus que des touffes isolées de sureau ou d'autres arbustes. Au milieu de ce désert de rochers il n'y a qu'un petit hameau entouré de quelques arbres et de champs. Plus haut on atteint la région des forêts de hêtres, et le haut du col présente une quantité de cavités rocailleuses séparant des cimes boisées. La descente à Cetigne a lieu par une série de plates-formes en échelons, sur une surface couverte de rochers. Sur cette route se trouve une fontaine construite par Ivanbeg Tzernojevitch.

La chaîne dont nous venons de parler se prolonge en Albanie de Boudoua jusque vers Scutari, et est occupée par les Montenegrins de la Nahie de Rieschka jusques au-dessus de Spitz (*Spitza* des Italiens). Le mont Golesch (nu), à l'E. de Glou-

(1) *Voyez* la carte de la Descript. statistiq., historiq. et milit. des bouches de Cattaro (*Stat. hist., milit. Darstellung der Bocche di Cattaro*). Cologne, 1808, in-8°.

hido (1), forme la plus haute sommité au-dessus du lac et peut avoir 2,500 p. Le Haut-Soutorman sépare le territoire d'Antivari (s. *Bar*) de celui de Sermnitza ou Sernitza, qui est sur le bord N.-O. du lac de Scutari.

Dans ce dernier district on trouve, en allant du S.-E. au N.-O., trois petits affluents du lac, savoir : le Rachova-Voda (Eau des Écrevisses), le ruisseau de Sernitza et le Tzernojevitch, qui sort en torrent d'une caverne, à 1 1/2 h. du bord septentrional du lac. Il paraît que cette rivière souterraine reçoit surtout les eaux de la Nahie, appelée *Katounska-Naia* (2), car le sol calcaire y est très fendillé et n'offre pas de torrents. Il y a même un manque si grand de sources, surtout en été, que les citernes pour recevoir l'eau pluviale y sont en usage. La plaine de Cetigne, la plus grande dans tout le Montenegro, occupe, vers le milieu de cette Nahie, la profondeur d'un bassin à bords rocailleux et escarpés. Elle a environ 2 h. de diamètre ; d'autres ne lui donnent que 500 t. de largeur sur 3,000 t. de longueur. Elle est à un niveau de 2,000 p. Dans le temps des pluies il se forme, dans sa partie orientale, un petit étang marécageux, ce qui vient confirmer que cette cavité n'est que le fond d'un ancien lac écoulé.

Cetigne n'est ni un bourg ni un village, mais une réunion d'habitations isolées, parmi lesquelles sont groupés ensemble un couvent, la maison du sénat et l'unique auberge du Montenegro. Des hameaux existent cependant sur les pentes des montagnes, autour du bassin de Cetigne. Autrefois une grande portion du Montenegro, et surtout la Katounska-Naja, paraissent avoir été couvertes de forêts qui ont disparu en bonne partie. Dans les cavités il s'est formé un humus noirâtre, et sur le sol argileux rougeâtre des pâturages.

Une vaste plaine, commençant sur les bords orientaux du

(1) Abréviation pour Glouta-Dolina, vallée aveugle, probablement à cause du manque d'issue ou d'eau.

(2) Cette dénomination vient du mot albanais *katoun*, qui signifie un village, probablement primitivement un chalet, vu la vie des bergers des Schkipetares.

lac de Scutari; et comprenant le lac où les marécages de Hoti, remontent sur les deux rives de la Moratscha, dans la partie tout-à-fait inférieure du Zem, et se rétrécit toujours plus à mesure qu'elle approche de Podgoritza et de Spouge. Ce pays plat albanais s'appelle vulgairement le *Zeta* ou *Zenta*. Il est bordé à l'O. par la Nahie de Lieschanska et traversé par la Mertvitza, et peu au-dessus de Podgoritza par le Zeta, la plus grande rivière du Montenegro, et prenant sa source vers le massif du Louktavitza.

Au N. de cette large vallée alluviale et très fertile se trouve le Montenegro oriental, c'est-à-dire les Nahies de Piperi et de Koutschi.

Entre la Moratscha et la chaîne du Dormitor ou Dourmitor et du Kom, il y a un contre-fort moins élevé, qui s'étend surtout sur la rive orientale de cette rivière, depuis Martinitchi, dernier village monténégrin dans le district de Piperi du côté de Spouge, jusqu'au-delà de Lopatl et à sa rencontre avec un des côtés du mont Javorie (Érable). Cette chaîne a reçu de M. G. Kovalevski le nom de Polievitza, parce que c'est celui des points les plus élevés de ce massif qui court du N. au S. parallèlement au Koutschki-Kom. La plus haute de ces sommités a, selon cet ingénieur, environ 5,000 p., la seconde en hauteur 4,000 p., et son élévation moyenne dépasse 3,600 p.

Cette chaîne est traversée par la Séverschitza, qui prend sa source dans le Koutschki-Kom et tombe dans la Moratscha, au-dessus du confluent de la Sitnitza. Plus haut coule aussi dans la Moratscha le Berskout, dont les sources remontent vers le Kom, ou plus exactement vers la crête où est le lieu nommé Lieschanschta, et où les affluents du Tara prennent leur origine. Parmi ces derniers le Verouscha coule du S.-O. au N.-E. et a le plus long cours, tandis que la Margarita remonte très haut au S.-E. sur le Kom. Les sources réunies du Tara coupent ainsi, par une fente transversale, la chaîne qui lie le Kom au Terschin, ce qui pourrait être une fois utilisé pour l'établissement d'une route.

Le *Koutsch* (1) ou Koutschki-Kom est un grand massif, au moins d'environ 6,800 à 7,000 p., qui court du N. au S. et se joint aux montagnes du grand et petit Vilenitza (2), du Korita (bassin en auge) et du Prokletia. Korita est placé entre le lac de Rikavetz, au pied du Koutsch, et la plaine de Vrschom, où se livrent souvent des escarmouches entre les Montenegrins et les habitants de Gouzinie. Les Montenegrins n'occupent que le Koutsch et le Korita, et s'étendent presque jusque sur le Zem, dont les triples sources se trouvent sur la pente élevée occidentale des montagnes de Troitza et de Brata. C'est le district des Albanais-Clementi.

Au pied N.-E. des cimes du Koutsch est un vallon et un torrent qui va gagner la Tara en longeant le Kom.

Le *Kom* ou Komm, appelé en albanais *Skol*, *Skolsch* ou *Skolia*, a reçu évidemment ce dernier nom, dérivé du latin, à cause de sa forme et de son isolement, tandis que l'autre dénomination signifie en russe une masse ou un tas, et rappelle le *Kamm* ou crête des Allemands. Il est situé à 4 h. au N.-O. de Gouzinie, et est formé de deux gros sommets terminés tous deux par des rochers à pic et inaccessibles. Le sommet septentrional est un peu plus bas que celui qui est au S., et qui doit avoir de 8,500 à 9,000 p.; entre les deux il y a une vaste échancrure, d'où descendent à l'O. les sources mères du Margarita. Des rochers stériles avec quelques herbes au gros de l'été constituent ce roi des montagnes de la Turquie, dont l'étendue du N.-O. au S.-E. et à sa base peut être évaluée, à vue d'œil, tout au plus de 2 à 3 l. Vu son isolement, son exposition au soleil et aux vents chauds d'Afrique, les neiges y disparaissent plus aisément que sur le Prokletia et d'autres plateaux élevés et encaissés. A la fin d'août on n'y trouve plus que des neiges dans des crevasses sur le côté septentrional. Néanmoins M. Kovalevski y a été surpris à cette époque par

(1) Ce nom rappelle involontairement l'Indo-Koutsch, haute chaîne entre la Boukarie et l'Afghanistan.

(2) Montagne de la fée de *Vila*, fée-nymphe des montagnes.

une averse de neige, quoique encore fort loin du sommet, et seulement à 5,500 p. (?)

Pour y monter, cet intrépide voyageur nous apprend qu'il faut aussi bien escalader des rochers que passer des pentes très inclinées, couvertes de fragments mobiles et roulant sous les pas. Lui-même y est monté depuis Lopati et a employé deux jours dans cette excursion, c'est-à-dire qu'il a couché sur la pente du Kom, non loin du lieu appelé Lieschaschta, et qu'il est descendu de la cime du Kom sur le Koutsch pour gagner de là Martinitchi sur la Moratscha.

De Lopati un sentier à peine praticable conduit à Vassoevitchi, en tournoyant sans cesse à travers une montagne schisteuse escarpée. A environ 3,500 ou 4,000 p. les forêts épaisses de sapins et de pins cessent, et il faut suivre un sentier établi entre d'effroyables précipices, sur une crête étroite, d'où on plonge au N. sur Kolaschin et la vallée de la Tara, tandis qu'au S. on voit le district de Klementi aux sources du Zem. Cette partie de la chaîne sépare les eaux qui coulent dans la mer Noire de celles qui vont à l'Adriatique. Les torrents d'Opasnitza, de Margarita et de Verouscha coulent dans le Tara et la Drina bosniaque, en même temps que d'autres ruisseaux se jettent dans le Berskout, qui va gagner, au N. du Souschitza, la Moratscha, et de là le lac de Scutari et la Bojana. Le lieu élevé de Lieschaschta est l'endroit où on peut prendre d'une main les eaux de la mer Noire et de l'autre celles de l'Adriatique. Sur ces hauteurs même les habitants de Kolaschin en viennent aux mains avec les Montenegrins, et lors de son ascension, M. Kovalevski ne put gagner Lieschaschta qu'au milieu de coups de fusils, les Montenegrins se glissant parmi les rochers pour n'être pas attaqués à l'improviste.

Depuis les parties accessibles du Kom, on jouit d'une vue très étendue. A l'O. on a devant soi tout le sol montagneux du Montenegro, duquel ressortent surtout les pics élevés du Loukavitza au S. de Nikschitchi et du Lovtschin à l'E. de Cattaro. L'Adriatique se présente en deçà des terres sous la forme

d'une bande azurée. Au S.-O., on distingue le bassin du lac de Scutari, tandis qu'au N.-O. les pyramides dolomitiques du Dormitor font un effet surtout merveilleux, lorsqu'elles sont éclairées par le soleil, le bas du tableau étant dans l'ombre. Au S., on domine le Kelit-Kom ou Koutschki-kom, les sommets plats et les pics neigeux du Prokletia et des montagnes de Schalia et au S.-S.-E., on aperçoit, entre une échancrure de montagnes, une partie du Schar. Enfin à l'E., la Bosnie méridionale est aux pieds de l'observateur, qui peut apprécier d'autant mieux le talus incliné du S. au N., formé par ces montagnes, que depuis cette hauteur le pays accidenté du S.-O. de la Servie et de la Haute-Bosnie prend l'aspect d'un vaste plateau.

La Nahie de Moratscha diffère essentiellement des autres Nahies du Montenegro par sa position physique comme par son état politique. Aucune n'a des montagnes aussi élevées, mais elles ne sont pas si nues et si déchirées que celle de la Nahie, appelée Katounska-Naia. Des prairies et des forêts couvrent les flancs des montagnes, et parmi les arbres on en observe d'un diamètre et d'une hauteur extraordinaire. Le territoire de cette Nahie, comme aussi celui de la Nahie du Koutschi supérieur, est fertile et pleine des plus belles eaux vives, objet d'envie pour les habitants des autres parties du Montenegro. Il y a une très grande quantité de bêtes fauves et de poissons, et ses habitans sont braves et pleins de vertus naturelles. Néanmoins séparés des autres districts par de hautes montagnes et entourés d'ennemis, ils sont pauvres et leur pays très sauvage. Ils sont en guerre presque perpétuelle avec les Kolaschiniens, et les habitans musulmans de Goussinie, comme aussi avec les Albanais catholiques de Clémenti.

Ils ne peuvent vendre les produits de leur terre ou de leur industrie, les villes turques leur étant fermées et Cattaro trop loin. Spouge, bourg albanais, assez misérable, est à deux journées du couvent de Moratscha et presque autant du Koutschi supérieur; c'est cependant le seul marché fréquenté par les femmes montenegrines, qui y conduisent des bestiaux de dif-

férentes espèces, quand on est en paix provisoire. Mais il arrive souvent, qu'arrivant avec leurs troupeaux, elles trouvent les habitants de Spouge aux prises avec des Montenegrins d'autres Nahies, elles perdent alors leurs marchandises.

Dans ces deux Nahies, on ne voit guère d'argent; l'échange pur et simple y est encore la base du commerce. Les marchands ne s'y présentent jamais ni pour vendre ni pour acheter, et même les évêques du Montenegro n'ont jamais visité ces endroits reculés de leur domaine : M. Kovalevski est le premier étranger qui y a pénétré (1).

§ 2. Bosnie et Croatie.

La *Bosnie* (s. *Bosnia*, t. *Boschniah-Ili*), la *Croatie turque* (s. *Kraina*, t. *Khervatlek*), et les parties N.-E. et E. de l'Herzegovine sont dits former une étendue de pays de plus de 700 milles carrés, et suivant d'autres de 839 milles. Pour traverser de l'O. à l'E. la seule Bosnie, il faut 6 à 8 j., et pour la parcourir dans sa longueur on en met 15.

Les montagnes de la Bosnie et de la Croatie vues en grand ne sont qu'un immense plateau incliné comme un toit du S. au N. et présentent aux plaines de la Haute-Albanie et aux montagnes du Drin une muraille calcaire d'une hauteur moyenne de 6 à 7,000 p. Il faut partout 4 à 5 heures pour escalader cette dernière et pour arriver au pied même des plus hautes sommités, qui offrent toujours plus ou moins de plaques de neige.

A l'O. la Bosnie serait limitée en bonne partie d'une manière à peu près analogue sans les fentes extrêmement remarquables de la Vérouscha et du Soutschesa. Ainsi on trouve sur la frontière albano-montenegrine une série de pics élevés, qui s'étendent de Schalia au Dormitor, et au Volojak, et de là par les crêtes de Zagorie (en deçà des monts) aux colosses

(1) *Voyez* le Bulletin de la Société géologique de France, vol. X, ou Gornoi J. 1838.

autour de Cognitza, dont le massif du Vranatz et du Porim ne sont séparés encore que par une troisième fente semblable aux deux mentionnées. Plus à l'O. et au N.-O. se trouvent le haut Radouscha, les montagnes entre Scopia et Glamosch, et celles au S. de Petrovatz qui s'anastomosent avec le Veliki-Tzernepaz dans la Croatie autrichienne. Les chaînes de la Croatie orientale ne font qu'un avec celles de ces derniers pays, et ces rides parallèles réunies produiraient un plan incliné au N.-E. dont les sommets seraient en pays autrichien dans les crêtes du Tzernepaz, du Kapella et du Poliana.

Du côté de la Servie, on aurait une circonscription analogue en sens inverse si le plateau rétabli imaginairement par la réunion des sommets de la Bosnie s'étendait jusqu'en deçà de la Drina et comprenait les montagnes d'Oujitze et celles à l'E. de la rivière. Or, ce côté oriental de notre plateau étant beaucoup moins élevé qne le bord occidental et méridional, la Bosnie et la Croatie prennent la forme d'un toit incliné en deux sens, savoir : du S. au N. et de l'O. à l'E.

Le cours inférieur de la Drina, séparant les plateaux bosniaques des crêtes du N.-E. de la Servie, a établi une frontière naturelle à laquelle on ne parvient encore qu'après des descentes de plusieurs heures, tandis que cette excavation est une de celles qui donnent accès dans le centre et même les parties tout-à-fait méridionales de la Bosnie. En effet, cette vallée se rétrécit déjà beaucoup dans le district de Srebernitza (le lieu à argent) ou d'Osat, et au midi les montagnes bosniaques font tellement une seule masse avec la chaîne de la Servie méridionale que la Drina n'est plus qu'une vaste rigole entre les sommités élevées à l'E. de l'Ibar et celles à l'O. en Bosnie.

Le côté N.-E. est le seul point où les montagnes de Bosnie se joignent assez graduellement aux plaines le long de la Save et de l'Ouna. Cependant le passage est loin d'être insensible, et on observe toujours au-dessus de la zone des collines tertiaires un échelon un peu abrupte, une montagne qui contraste avec les éminences sous-jacentes, parce qu'elles ne sont venues qu'après coup s'adosser aux bords du bassin de la Save, cette vaste

échancrure, entre les rides de la Bosnie et de la Servie et les trois groupes de montagnes de la Croatie au N. de la Save, de l'Esclavonie et de la Syrmie.

Dans ce massif de terrain bosniaque, surmonté de beaucoup de crêtes et de plateaux, bordés d'escarpements ou de pics nus (s. *Golet*), se trouvent de nombreux sillons longitudinaux, courant comme les crêtes du N.-O. en S.-E. et diminuant en profondeur du S. au N. Dans ce cas se trouvent les vallées du torrent de Bagniska, du Jablanitza, du Vappa, de l'Ouvatz, d'une grande partie du Lim, du Janina, du Tscheatina, du Tara, du Piva, de la Drina supérieure, d'un affluent septentrional du Soutschesa près du Han de ce nom, de l'Oulok, du Pratza, du Krivaia, du Jadar supérieur, du Jalla, du Verbinitza, de l'Ougra, du Migliatzka-Rieka et des parties supérieures du Laschva, du Bosna, du Verbas, du Pliva, du Gomoinitza, de la Sana et de l'Ouna. La Narenta (s. *Neretva*) occupe une cavité toute semblable entre sa source et Cognitza, et d'autres se trouvent entre Nevesign et Gatzko comme à Dobropolie. Enfin, on peut y placer la plate-forme du Tschemerno-Polie, entre les chaînes du Volojak et du Leberschnik.

Outre ces vallées, il y en a encore surtout de deux autres sortes, dirigées les unes presque du S. au N. ou du S.-S.-E. ou N.-N.-O. et les autres de l'O. à l'E. ou de l'O.-S.-O. à l'E.-N.-E. Ce sont en général les sillons qui offrent le plus de défilés, et ils sont quelquefois en tout ou en partie si étroits qu'on doit bien plutôt les appeler des fentes que des vallées. Ceux presque N.-S. ont une étendue bien moins grande que les autres. Des exemples des derniers se trouvent dans certaines parties du cours du Sana, du Verbas, près de Bania-Louka (le près des bains), du Bosna (Maglai, à brouillards), du Lim, de la Drina (Zvornik), du Voinitza, de l'Ibar etc., tandis que pour l'autre espèce de sillons on peut citer le torrent de Schalin, le Makva, près de Roujai, l'Ibar à l'O. de Mitrovitza, la Raschka au-dessous de Novipazar, le Lim au-dessous de Preboi et entre Plava et Gouzinie, la Drina à l'O. de Vischegrad et de Predol, à Gorasida (t. *Goresda*), à Fotscha, le Tzerni-Jadar

(le Jadar noir) inférieur (1), la Kladida, le Libeschnitza sous Tschlieh, la Sabnia, la Trstianitza (petit lieu de roseaux), les parties de la Bosna à l'O. de Kakain et de Schepteche, l'Okrina, l'Oüna à l'O. de Costainitza, la Sana inférieure et à Medna, la Japra supérieure, la Sanschitza, la Pliva à Gœlhissar (château de l'île), la Laschva sous Travnik, la Voinitza, la Narenta à l'O. de Cognitza et de Mostar, certaines parties de la Soutschesa, la Vérousella, le Zem, le torrent du Vroula près de Gouzinie et le cours du Drin, entre les bassins de Prisren et de Scutari.

La distribution de ces cavités diverses, réunies aux crêtes, donne à la Bosnie un relief presque quadrillé en biais du N.-E. au S.-O., et du N.-O. au S.-E., parce que cette dernière direction domine dans toutes les grandes rides, tandis que ces dernières sont liées de plus entre elles par de moindres aspérités, dirigées de l'O. à l'E., ou plutôt du S.-O. au N.-E. Naturellement les villes, les bourgs et la plus grande partie des lieux habités se trouvent dans les cavités ou sur leur pourtour, de manière que pour se rendre d'une localité habitée à une autre, on a partout des murailles plus ou moins hautes à franchir et garnies de hameaux seulement çà et là et surtout à de bas niveaux.

Nous allons maintenant étudier ce relief si montueux, en partant de la partie des montagnes de Bosnie, qui viennent faire une masse avec celles de l'Ibar et celles à l'E. de la Drina en Servie. Ces crêtes, dirigées fortement au S.-S.-E., sont remarquables sur leur versant oriental par les bassins cratériformes, où viennent se réunir un grand nombre de torrents comme les rayons d'un cercle à son centre. Ce sont surtout ceux de Kroupagn, d'Oujitze, de Pojega et de Novibazar. Le premier est à 882 p. d'élévation absolue sous des montagnes de plus de 2,000 p., tandis que Oujitze, dominé par des cimes de près de 3,000 p., dépasse déjà 1,000 p. et

(1) Cette rivière est appelée communément Jadar; mais comme il y a aussi un Jadar en deçà de la Drina en Servie, pour les distinguer, on a ajouté à celle-ci l'épithète de noire.

Novibazar est à 1,257 p. entouré de montagnes et de plateaux non moins élevés.

L'entonnoir si curieux et politiquement si important de Novibazar (s. *Novipazar*, t. *Jeni-Bazar*, *nouveau Bazar*) reçoit les eaux d'au moins cinq torrents principaux et est environné de quatre grandes crêtes, savoir : le Kovatscha-Planina (montagne du maréchal-ferrant), le Glougovik-Planina, le Goreschda-Planina, le Rogosna-Planina, auxquels on peut ajouter les montagnes au S. de Stoudenitza et les contre-forts du Kopaonik. Les pentes de ces montagnes sont les plus longues au N.-O. et au N. à cause du plus grand nombre de contre-forts et les plus courtes, et par conséquent les plus inclinées au S.-O. et au S. Du *Kovatschka-Planina* ou presque du N.-N.-O. arrive une rivière qui est formée par la réunion de plusieurs petits cours d'eau, parmi lesquels on distingue surtout deux torrents; celui de Lepenatz vient des montagnes vers Gleditza, ayant au-delà de 2,600 p. Cette rivière traversant les hauteurs au N. de Novibazar, et cette ville même, au pied oriental de son fort, va se jeter immédiatement dans la Raschka. Nous avons cru comprendre qu'elle portait le nom de Joschanitza, mais M. Viquesnel ne le croit pas. Au N.-O. de Novibazar dans les cimes boisées, au N. et N.-N.-E. du plateau de Dougopolie et dans celles au S.-E. de ce dernier, à environ 2,000 p., sont les sources-mères du *Lioutza* ou Lioutschka-Rieka, qui vient se déverser dans le Ratschka, à environ une petite heure à l'O. de Novibazar. Si ce torrent reçoit du N.-O. au moins sept petits cours d'eau, et du S.-O. six, son affluent principal S.-O. débouche au-dessous du Han isolé, à 3 1/2 h. de Novibazar, et paraît composé de plusieurs petits filets d'eau parcourant des pentes boisées.

Au S. du Lioutzka ou Lioutschka-Rieka vient la rivière du *Ratschka*, qui donne son nom au bassin de Novibazar et qui a ses sources au S.-O. de cette ville dans les gorges calcaires à l'O. des ruines du couvent de Sopotschani, près de Dolani-Selo (village de la vallée) et de Gratschani situé plus au N.-E. A 2 l. environ de Novibazar, cette rivière sort de l'espèce de bassin de Sopotchani pour entrer dans une vallée profonde, boisée et bordée

d'escarpements calcaires. Elle y reçoit un affluent, venant du S., et va joindre le Joschanitza (?) dans le milieu de Novibazar.

Les montagnes d'où sort la Raschka portent le nom de Raschka-Planina et de Glougovik-Planina (1), ou plutôt elles font partie du *Goreschda-Planina*, qui est le nom collectif pour les crêtes au S. et S.-O. de Novibazar, tandis qu'au S.-E. se trouve le Rogosna-Planina (2). Ces dernières crêtes atteignent 3,445 p., tandis que les autres dépassent au moins les 3,000 p.

Des montagnes du Goreschda-Planina sort, à 1 3/4 h. de Novibazar, un torrent de la vallée où est située Belotich, et le second affluent principal du Raschka est le torrent considérable de Joschanitza (suivant M. Viquesnel) et de Kosmik (suivant moi) qui provient des cimes du mont Vrenie, à 4 l. au S. ou S.-S.-O. de Novibazar. Son affluent principal est le Kojene qui provient du S.-E. et joint la Joschanitza à environ à 1 1/2 à 2 h. de Novibazar. Cette dernière reçoit plusieurs autres très petits cours d'eau et va se jeter dans la Raschka à une grande demi-lieue à l'O. de Novibazar. C'est sur les hauteurs, entre la Raschka et ce torrent, qu'est placé Trigouschna et l'ancien château serbe de Jelesch (3) à environ 2,600 p.

Le *Rogosna-Planina* envoie du S.-O. à la Raschka le petit torrent de Rnava, qui vient y déboucher au-dessus de Novibazar, tandis que presque vis-à-vis au N. il descend aussi un filet d'eau dans mon prétendu Joschanitza (?). D'une autre part, dans sa partie S.-O., cette montagne partage avec le Goreschda-Planina les sources du Bagniska-Rieka (Bagnska-Rieka), qui court du N.-O. au S.-E., passe à Bagniska et se jette dans l'Ibar à 2 l. sous ce village. Il facilite ainsi l'approche du Rogosna-Planina depuis Mitrovitza, car il n'y a que de petites hauteurs entre le bas de ce vallon et ce bourg.

---

(1) Nom provenant de Glog, le *Cratægus Oxyacantha* des Slaves.

(2) Dénomination venant du mot *R.g*, corne, à cause de ses cimes mamelonnées.

(3) Nom venant probablement de *Jelen*, cerf, à cause du gibier de ces montagnes boisées.

Au-dessous de Novibazar, la Raschka reçoit sur le côté septentrional un assez grand torrent, le Jigeva, qui a ses sources au N. des ruines du couvent des colonnes de St.-Georges (*Djourdjovi-Stoupovi* à 1 h. au N.-E. de la ville). Formé de quatre branches, il passe à 1/2 h. de Novibazar et à l'E. de la butte qui couronne ce monastère. Plus bas, à près de 1 1/2 h. de Novibazar, se trouve un second affluent, sur lequel est le village de Kouschimlie et un troisième très insignifiant existe à 3/4 h. au N.-E. de Milatkovitch. Ces trois cours d'eau, dirigés au S. et au S.-O., partent des crêtes, qui sont bien liées à celles au S. de la vallée de Stoudenitza, mais entre le partage des eaux de cette dernière et de la Raschka existe le torrent de Brveni, qui court à peu près parallèlement à la vallée de Stoudenitza et se jette dans l'Ibar à 1/2 h. au S. de Balievatz. D'une autre part, au point où la Ratscha fait un coude décidé de l'E. au N.-E., elle reçoit les eaux du Doukim-Potok, qui vient de l'E.-S.-E., des petites hauteurs entre l'Ibar et la Raschka, et auquel afflue du S.-E., non loin de ce confluent, le petit torrent de Douk-Phetova. Entre ce dernier cours d'eau et le Rnava il y a encore deux autres affluents sur ce côté, dont l'un est l'Ilidgaska-Rieka (1) à près de 3/4 h. à l'E. de Novibazar, et le second plus loin, de manière que ces deux cours d'eau, provenant du S. et du S.-E., rencontrent la Raschka entre le torrent, sous le couvent des Colonnes de S.-Georges et celui plus à l'E.

Depuis l'enfoncement cratériforme et étoilé de Novibazar, la Ratschka court de l'O. 5° N. à E. 5° S. et ne tourne au N.-E. qu'après le confluent du Doukim-Potok et va gagner l'Ibar à 3 1/4 l. de Novibazar.

Depuis la Rogosna-Planina, au S.-E. de Novibazar, jusqu'à la Moratscha, dans le Montenegro, les crêtes qui sont séparées en Bosnie par de grandes vallées sont réunies en un grand *nœud de montagnes*, dont on ne retrouve plus le sem-

(1) Nom venant du mot turc *Ilidga*, therme, à cause d'une source chaude.

blable en Turquie, car celui du Pinde, autour de Metzovo, ne peut lui être comparé, ni pour l'étendue ni pour l'élévation. Ce district d'aspérités est limité à l'E. par les montagnes, autour des bassins de Novibazar et d'Ipek (s. *Petch* ou fourneau (1), a. *Pekia* et *Petzia*), le Rogosna-Planina, le Kourilo-Planina, au-dessus de Tzrkoles et les montagnes de Detschiani, au S. par les parties supérieures des vallées de Schalia, de Boga, de Hoti et du Zem, à l'O. par la Moratscha supérieure et la plaine élevée de Gatzko, le Dormitor et les montagnes de Volojak et de Pirlitor, tandis qu'au N. se trouvent la vallée inférieure de la Tara, Bielopolie (champ blanc), la plaine de Souodol et les montagnes entre Senitza et Gleditza.

En ligne droite la largeur de ce nœud de montagne peut avoir 14 l. de l'E. à l'O., et 16 à 18 l. du N. au S., tandis que du N.-E. au S.-O. on peut lui en donner au-delà de 17 à 18, et du N.-O. au S.-E. 32 à 36. Ces dernières dimensions indiquent déjà que ce n'est qu'une réunion de crêtes allongées dans cette direction. En effet on y retrouve le prolongement S.-E. des chaînes montenegrines du Polievitza, du Kom et du Koutsch, dans les montagnes de Schalia et de Prokletia, et dans celles entre Schalia et Detschiani. Le Lioubischnia et ses contre-forts, entre la vallée du Tara et du Lim, se continuent dans le Visitor, le Troitza, le Brata et les montagnes de Plava; la chaîne entre le Lim et le Vappa dans le Mokra-Planina (montagne humide), le Zmilevitza-Planina, le Dobrobouk-Planina (montagnes des bons hêtres), tandis que les crêtes calcaires, sur le bord occidental du Vappa, s'élèvent en puissantes montagnes à partir de Souodol, et forment le Haila, le Peklen, le Glieb et le Kourilo-Planina. Enfin les crêtes de même genre, à l'E. de Senitza et à l'O. de Novibazar, ont pour prolongement le Goreschda-Planina, les montagnes du Stari-Kolaschin et de Schetschevok, ainsi que le Stavitza.

Dans ce petit Saint-Gothard sont les sources de dix grandes

(1) La ville de Pest en Hongrie dérive du même mot estropié.

rivières, de sept affluents du Drin albanais et de quatre du Bojana, tandis qu'environ vers son milieu se trouve le lac de Plava, au centre d'un enfoncement tout-à-fait cratériforme. Ces rivières sont la Moratscha, le Zem, le Drin blanc (s. *Biela Drina*), l'Ibar, la Raschka, la Vappa ou l'Ouvatz, le Lim, le Tara, la Piva et la Soutschesa ou la Drina. Il faut y joindre encore les sources de la Morava Serbe et du Narenta, les torrents du Bagniska-Rieka, de l'Istok, du Bistritza à Ipek, de celui de Detschiani (s. *Detschanska Bistritza*), de Djakova, du Grastenitscha, de Schalia, du Drinassi ou Kiri, du Rioli, de Boga et de Hoti, sans compter une demi-douzaine de plus petits affluents du Drin, ceux du Zem, de la Moratscha, etc.

Plusieurs des sources des rivières principales étant inconnues, nous allons procéder à leur description. Le *Zem* est formé par la réunion de trois torrents, qui prennent leur origine sur le revers occidental des montagnes de Troitza, et sur chacun desquels est placé un des trois villages des Albanais-Clementis, savoir : Scotzi, à 6 h. de Gouzinie, Voukoli, à 9 h., et Niktsche, à 10 1/2 l., et après avoir parcouru une suite de gorges souvent escarpées et calcaires, le Zem se jette dans la Moratscha, au-dessous de Podgoritza, près de Golou-bovatz (Pigeonnier).

Le *Schalia* prend sa source au pied du Prokletia, à 1/2 h. au N.-E. du hameau de Schalia, et coule au S.-O. dans une profonde et étroite vallée jusqu'au Drin. Le *Kiri* ou Drinassi a son origine sur le côté S.-O. des montagnes de Schalia, et coule du N.-E. au S. O., et à l'O. pour gagner le Bojana. Le *Rioli* a un cours assez semblable, tandis que la tête du Boga est au-dessus du village de ce nom, au col, entre les montagnes de Prokletia et de Schalia, ou au N.-O. du village de Schalia Ce torrent coule d'abord au N.-O., puis il tourne à Boga au S.-O., et après Skrell sa direction est E.-O. Plus bas il reprend vers Dethail son cours au S.-O. et reçoit des affluents. En été il est à sec jusqu'à 1 l. sous Boga.

Le torrent ou les torrents qui débouchent dans le lac ou ma-

récage de Hoti, appelé en slave *Goumsko-Blato*, viennent du N.-E. et ne sont considérables que dans les temps de pluie, de manière que la grandeur du lac de Hoti varie beaucoup. Il semblerait que jadis ces marais ont pu s'étendre jusqu'au débouché de la vallée de Boga. Entre cette dernière localité, la plaine de Hoti et le lac, existe, au O.-N.-O. de Gradisca, une petite crête rocailleuse, de 200 p., qui a pu former une fois une île dans le lac de Scutari, lorsque son niveau était plus élevé. Sa sommité déchiquetée prend de loin l'apparence d'un château fort.

Le Drin blanc, le Drino ou plutôt *Drilo* des Albanais, le *Biela-Drina* des Slaves est formé de trois torrents, la Bistritza, la Vrela (source) et le Drin; ce dernier, peu considérable, vient des montagnes qui lient les cimes du Glieb au Kourilo-Planina, et coule dans la vallée boisée et profonde qui sépare ces montagnes. La Vrela a sa source à 1/2 h. au N. du hameau de Novo-Selo (nouveau village), à 1 1/2 l. à l'E. d'Ipek, et non loin de la ruine d'un ancien couvent. Elle sort en grand torrent d'une caverne, au pied d'un haut escarpement calcaire, et du fond d'une espèce d'entonnoir couvert d'arbres. La Bistritza a sa source au N.-O., vers les cimes qui lient les montagnes de Peklen et de Haila, et coule au-dessus d'Ipek dans une fente extrêmement étroite appelée Streta-Gora. Ce n'est qu'à une hauteur considérable qu'il y a sur le bord de cette fente des talus de prairies ou des bois, qui ont permis l'établissement d'un sentier conduisant à Rougova. Plus bas, à 4 1/2 l. d'Ipek, l'Istok sourde de même en torrent du N.-E. au pied du Kourilo-Planina et se rend dans le Drin. A 1 h. plus au S., avant Tzrkoles, le Rakosch a un cours semblable de l'E. à l'O. A Drsnik on passe déjà le Drin en bac ou sur un pont. Parmi les autres affluents du Drin supérieur, il suffit de citer le Detschanska-Bistritza, qui coule de l'O. ou du N.-O., l'eau de Djakova, qui prend sa source à l'O. de cette ville, et le Souha-Rieka, dont nous reparlerons.

L'*Ibar* a ses sources sur le côté septentrional des montagnes de Haila. Les eaux de ces torrents forment la Makva, qui

passe à Rojai ou Roujai (1), au N.-O. du Glieb, et reçoit plus bas des affluents du S. et du N. Il paraît même que ces derniers viennent du pied occidental du Jarout-Planina et de l'E. des montagnes au S. de Souodol. L'Ibar ne prend son nom qu'à 5 l. à l'E. de Roujai, et coule entre de hautes montagnes calcaires, qui forment un très beau défilé à 1 1/2 l. au-dessus du moulin de Brniatz (pron. Bregniatz) et au pied du mont Vrenie. A travers cette véritable porte, nommée pour cela Vratsche, de *Vrata*, porte, on aperçoit depuis l'Ibar les cimes du Mokra-Planina (montagne humide), qui paraissent faire suite au mont Glieb. Des neiges y couronnent, une grande partie de l'année, d'énormes murailles de rochers. En deçà de cette cluse, le torrent de Vischentza descend sur le côté septentrional du mont Vratsche et la pente méridionale du mont Vrenie, et gagne l'Ibar. Cette dernière reçoit à Brniatz, du S.-S.-O. ou des montagnes de Kolaschin, le Brniatschka-rieka. Continuant à couler dans une profonde vallée, au S.-E. et à l'E., elle se grossit encore de plusieurs cours d'eau, et est joint en particulier, à environ 1 l. au S.-O. de Mitrovitza, par une petite rivière venant du S.-S.-E., et portant sur les cartes le nom de Mitrovitza. Ce n'est que précisément au-delà de Mitrovitza qu'elle se réunit à la Sitnitza, qui arrose la plaine de Kosovo. L'Ibar a alors 35 t. de largeur et occasionne souvent des inondations, de manière que le pont de Mitrovitza est fort sujet à être enlevé. Après ces 9 l., le reste du cours de l'Ibar n'est qu'une suite de défilés bordés d'escarpements et ouverts du S. au N. ou du S.-E. au N.-O., ou de l'E. à l'O. La rivière n'en sort qu'à 1 1/2 l. de son confluent dans la Morava serbe.

Les eaux claires du *Lim* commencent au-dessous de Gouzinie et sont formées de la réunion de trois torrents, savoir : du Gretschar, de l'Odolia et du Vrouia. Le premier prend sa source dans les montagnes de Koutsch à 4 h. au N.-O., ou plutôt au O. N. O. de Gouzinie. L'Odolia a son origine dans la

---

(1) Ce nom vient de *Rog*, corne, parce qu'il y a au N. de ce village un rocher pointu supportant un vieux château-fort.

montagne de Troitza (a. Trojan, Trinité) à l'O. de Gouzinie et entre cette vallée et le district de Clementi. Le Vrouia est le produit des neiges et des eaux des montagnes de Prokletia et du Brata au S.-O et S. de Gouzinie. Ce dernier se jette dans l'Odolia, au-dessous de Gouzinie, et celui-ci dans le Gretschar. Après avoir parcouru une verdoyante vallée de près de 2 l. entre le mont Bor et des contre-forts du Visitor, le Lim se jette dans le lac Plava, qui a pris son nom de ses eaux claires, verdâtres ou bleuâtres. Il a de 1 1/2 à 2 l. de tour, et serait presque rond sans un promontoire vers le milieu de son bord occidental et sans sa partie S.-O., qui a une tendance prononcée à se changer en marécages ou prés inondés.

A la sortie de ce lac, alimenté surtout par les eaux du Lim, cette rivière se dirige au N. et reçoit à 1/2 h. du lac, à droite, un torrent considérable qui lui amène toutes les eaux des vallons entre le Zmilievitza-Planina (1) et les montagnes, liant les crêtes au pourtour du lac avec celles au N.-E. du Peklen. C'est, en un mot, la décharge des eaux qui descendent à l'O. des arêtes d'où découle à l'E. le Makva. Plus bas, le Velika verse encore de l'E. dans le Lim une partie des eaux du Zmilievitza-Planina, et ce dernier, se dirigeant au N.-O., va gagner Bielopolie.

La *Drina* est formée par la réunion du Tara, du Piva et du Soutschesa, dont la jonction mutuelle se trouve à 4 l. au S.-O. de Fotscha. On dirait voir devant soi deux énormes portails ouverts, tant sont étroites et bordées d'escarpements les vallées d'où sortent les deux premières rivières. La Soutschesa se jette dans la Piva, et à peu de distance de là, celle-ci gagne la *Tara*. Cette dernière vient du S.-E. du pied oriental du Kom et du Visitor, et se grossit surtout par les eaux du Verouscha. Dans le haut de la vallée de Tara, le canal de la rivière est si étroit qu'on peut se parler d'un bord à l'autre sans pouvoir se joindre à moins de très longs détours; on y cite

(1) Ce nom vient de *Zmilia*, en slave *Gnaphalium arenarium*, plante employée dans la toilette des femmes.

aussi une belle cascade. Ce caractère d'une rive élevée et escarpée dans une vallée en forme de canal se continue dans la Drina jusqu'au-dessous de Fotscha. Cette configuration, facilitant la défense, a donné lieu au vers suivant d'une chanson serbe : Notre Tara ne craint pas le czar turc (*Nascha Tara ne boi se toursкoga tzara*).

La *Piva* sort en torrent tout formé des rochers, au pied septentrional du Dormitor, et non loin du couvent de même nom, situé dans une localité rocailleuse. Elle parcourt aussi une vallée fort sauvage, à rochers déchirés, et a une direction presque S.-S.-O. à N.-N.-E.

La *Soutschesa* a un cours bien plus compliqué, parce qu'elle traverse presque complétement la plus grande chaîne de la Bosnie. Ses sources sont à 3 l. au S. de Tschemernopolie, dans les crêtes liant les pics du Volojak-Planina (1) avec le Dormitor. Elle a un cours presque du S.-S.-O. au N.-N.-E. au pied du Volojak, et reçoit à 2 1/2 l. de son origine un grand torrent de l'O. et du Tschemerna-Planina (2), et à 1/4 l. à l'E. un grand torrent qui vient du N.-O., et qui est composé dans sa partie supérieure d'un cours d'eau du N.-E. et d'un autre du N.-O. Plus loin, la Soutschesa coule à l'E., puis à l'E.-S.-E., et reprenant à l'E. elle passe par la fente du château de Pirlitor. Les montagnes faisant suite au N. au Volojak, sont échancrées profondément, et au fond de cette fracture se trouve un massif de rochers escarpés de 7 à 800 pieds, qui fermerait hermétiquement la vallée, sans une fente de 150 pieds de longueur, de 60 pieds de largeur, et occupée par la Soutschesa. Pour pouvoir y passer, il a fallu creuser dans le roc un chemin en forme de demi-voûte, et au sommet de la muraille méridionale existent encore les restes du vieux château-fort serbe.

Après le Karaoul, à un 1/4 h. à l'E. de ce lieu remarquable, la Soutschesa coule successivement à l'E., au N.-E., au N. et

(1) *Volojak*, c'est-à-dire montagne de bœufs, dénomination faisant allusion à ses cimes semblables à des cornes.

(2) Montagne prenant son nom de *Tschemeran*, amer, à cause des fatigues ou des dangers de ce passage.

S.-E. entre la Soutscheuska-Planina, série de pics de dolomie soutenant çà et là des pins, tandis que des bois de hêtres couvrent le fond de la vallée. A 3 h. ou 3 1/2 h. du château de Pirlitor, la rivière tourne à l'E. et reçoit un affluent considérable du S.-O., puis elle coule du S. au N. au pied de Preskavatzka-Planina, jusqu'en deçà du han Soutschesa, où elle est jointe par un autre grand affluent venant du N.-O. Ensuite elle reprend la direction du S.-E. et atteint la Piva en se détournant un peu à l'E.

La Drina coule dans un canal bordé d'escarpements de 60 à 80 pieds, au-dessus desquels se trouvent de petites plates-formes ou corniches, et elle reçoit l'Oulok à 3/4 h. au-dessus de Fotscha et la Tscheatina dans cette ville même.

Le nœud des montagnes albano-bosniaques (le *Scordus* de Tite-Live) vu du S. se présente comme une série de crêtes ou de dents rocailleuses grises çà et là, à crevasses pleines de neige, et placées sur de hauts escarpements, ou des forêts de hêtres et de pins. Au S.-O. et à l'O., les sommets ont une tendance à se détacher en pyramides comme les pics dolomitiques du Tyrol; mais vues du N. et d'un peu loin, ces montagnes semblent divisées en gros massifs obtus par dessus lesquels paraissent quelques pointes à l'occident.

Ce nœud des montagnes albano-bosniaques comprend surtout les masses suivantes. A l'O. du Rogosna-Planina se trouve les montagnes de Vrenie et de Goreschda, avec leurs têtes calcaires escarpées; au S. de ces dernières, celles de Kolaschin, et au S.-S.-O. celles de Tschetschevok ou le Stavitza; plus à l'O., jusque vers Tzrkoles, le Soua ou Souha-Planina (montagne sèche). Au N.-O. de ces dernières montagnes, le Kourilo Planina, au S.-O. de Novibazar, le Jarout-Planina, de 3,387 p., et les cimes de 3,500 p. entre Souodol et Rojai, ou Roujai; et au S.-S.-E. de ces dernières, et à l'O. du Stavitza, s'élève à 6,197 p. la grande masse de Glieb, qui domine de beaucoup toutes les crêtes environnantes au N., au S. et à l'E. Parmi ces dernières, le Stavitza paraît seul comme une proéminence considérable d'environ 5,000 p.

Le nom slave de Glieb signifie *canal*, parce qu'il y a entre ses sommités, à environ 5,000 p., une gaîne ou gorge tortueuse qui permet de le franchir avec assez de facilité. On parvient à ce vallon par un couloir ou lit étroit d'un torrent placé sur le côté S.-E. de la montagne; après être monté depuis Novo-Selo du S.-E. au N.-O., on tourne à l'O. pour reprendre près du col la direction du N.-O.

Le *Glieb* est extrêmement escarpé, non seulement au S., mais encore à l'O. et au N.-O., ce qui contribue à cette belle vue de montagnes que nous avons signalée sur l'Ibar, au-dessus de Brniatz. Depuis le côté septentrional du Glieb, au quart de la descente, on a une vue étendue sur toute la Bosnie méridionale, en même temps que l'horizon est bordé à l'O. par le Lioubischnia et les montagnes, derrière Bielopolie.

A côté des cimes obtuses et rocailleuses du Glieb se trouve à l'O. le *Peklen*, qui atteint 5,926 p., et est exactement derrière Ipek. Depuis son sommet rocheux, on domine tout le bassin de cette ville jusqu'à Prisren, et les murs blancs du château de cette dernière cité se détachent nettement sur le pied du Schar, qui, lié aux montagnes du Drin noir, a l'air de ne former avec elles qu'une seule grande chaîne. D'une autre part, de basses montagnes la rattachant à celles de Detschiani et d'Ipek, on saisit bien la vaste échancrure entre le Scordus et les montagnes du pays des Myrdites.

Le Peklen est séparé par la profonde fente du Streta-Gora ou du Bistritza de cimes encore plus élevées que le Glieb et se liant au Haila, qui approche de 7,000 pieds, et a aussi un sommet rabattu garni de rochers gris et d'escarpements. C'est sur le versant septentrional du Haila que se trouve à 8 h. d'Ipek le village de Rougova. Au S.-O. de Peklen se trouvent d'autres pics élevés qui s'étendent vers le Pliesch, au-dessus de Detschiani, et se lient à l'O. avec les montagnes du Brata et du Prokletia, de manière à former entre Detschiani et Schalia un désert de 10 l. coupé par des montagnes boisées, dominées par des cimes de rochers nus à plaques de neige. Une vaste échancrure ou gaîne profonde, dirigée du N.-O. au S.-E.,

permet de passer de Schalia dans les montagnes et les vallées entre ce point, le Drin et Detschiani.

La cavité d'Ipek résulte de ce que le Glieb et le Peklen cessent brusquement, quoique le Kourilo-Planina continue au S.-E. et que le Peklen se lie au S.-S.-O. avec les montagnes de Detschiani. Il se forme ainsi un angle rentrant très ouvert dont le sommet est à la source du Drin blanc.

Au N. de ces montagnes du Haila, à Schalia, se trouvent une suite de très hauts contre-forts en partie boisés en hêtres ou sapins. Vis-à-vis d'Haila, et au N.-O. ou à 1 1/2 h. au S.-O. de Roujai, se trouve le Dobrobouk-Planina de 4,500 p., d'où on gagne le Zmilevitza-Planina; le Stamilovitza-Planina et le Mokra-Planina, montagnes ayant au-delà de 5,000 p., et la dernière même 5,816 pieds. A l'O. de ces crêtes, alignées du N.-O. au S.-E., est la vallée profonde du Lim et le cirque du lac de Plava, qui n'est qu'à 2,459 p., et est environné du Plavska-Planina; presque toutes ces montagnes sont aussi élevées que celles dont nous venons de parler. Leur revers méridional, ainsi que celui du Mont-Bor, au S. de la vallée du Lim, entre Plava et Gouzinie, doivent s'unir avec ceux des montagnes à l'O. de Detschiani.

Vis-à-vis du Mokra-Planina s'élèvent à l'O., en deçà de la vallée du Lim, une suite de pics semblables à des pains de sucre, dont le principal porte le nom de Visitor (1). Ces sommités entre 6 et 7,000 p. s'anastomosent au N. avec l'extrémité du Lioubischnia, au N.-O. avec les pentes moyennes du Kom, et à l'O.-N.-O. de Gouzinie avec le Koutsch ou Koutschki-Kom. C'est sur la jonction de cette grande masse de montagnes que sont les sources orientales du Tara, tandis qu'entre le Visitor et Bielopolie, dans le bassin du Lim, se trouve caché le couvent de Saint-Georges, où réside l'archimandrite Moïse, le knes ou chef des Vasoevich inférieurs, ou de Bosnie.

(1) Ces dénominations de Visitor, de Pirlitor, de Dormitor et de Kator (E. de Knin), rappellent des noms de montagnes en langue celte et semblent fort anciennes. Le *tor* viendrait-il de *turris?*

Gouzinie (1) a au N.-E. et au N. les contre-forts du Visitor, à l'O.-N.-O. la cime rabattue et escarpée de Koutsch, à l'O. le triple sommet pointu du Troitza (la Trinité), au S.-E. les crêtes boisées en sapin du Bor (Pin), au S. les cimes découpées du Brata (les Frères), et au S.-O. les pics déchiquetés du Prokletia (Maudites) (2), auxquels sont annexées vers le N.-N.-O. les sommités semblables des Grand et Petit Vilenitza (Petite Fée), le district montueux de Kroutschevo (3) des Albanais Clementi; tandis qu'une autre partie de montagne au S. de Koutsch porte le nom de Korita (Auge) ou de Kreschna-Korita (Gorge pierreuse), à cause de sa forme échancrée au milieu de si hautes arêtes. C'est entre cette portion de montagnes et la plaine de Vrschom, que se trouve, sur le pied S.-E. du Koutsch, le petit lac ou plutôt l'étang de Rikavetz, nommé ainsi du mot *Rika*, le mugissement, à cause du bruit de ses eaux quand il fait du vent.

Enfin, en delà des crêtes énumérées, notre groupe élevé se termine à l'O. par les montagnes au N.-O. et S.-E. de la partie supérieure de la vallée de Schalia. Ces hauteurs, encore neigeuses en juillet et de 6,466 p., dominent de loin Zagora, Boga, Skrell, ainsi que le haut de la vallée du Drinassi. Le sillon étroit de Schalia court du N.-E. au S.-O. pour déboucher sur la fente qu'occupe le Drin. Il est entouré de montagnes à pentes très escarpées, et se termine brusquement à 3,000 p. par un véritable demi-cercle de murailles énormes de rochers calcaires, qui forment en partie vers leur milieu un échelon assez distinct pour qu'on ait pu y tailler le sentier conduisant au col de Prokletia et à Gouzinie.

(1) Le mot de Gouzinie proviendrait-il de *Gouz*, *Gouza* ou *Gouzitza*, le derrière, comme pour y indiquer son double cul-de-sac?

(2) Le mot de *Kroutschevo*, comme ceux de *Krouschevatz* et *Krouschedol*, paraîtrait venir de *Krouschiti*, cueillir.

(3) Ce nom se retrouve dans toutes les chaînes; ainsi on connaît la Maladetta aux Pyrénées, les montagnes Maudites derrière le mont Salève en Savoie, etc. C'est comme les dénominations de montagnes ou tête noire ou blanche

Cette dernière route n'est établie que sur le prolongement de la fente de Schalia, dans une espèce de canal, bordé de hautes murailles et d'une série continue de pics dolomitiques, entre lesquels il y a quelques pins isolés ou même sur de plus bas pâturages des troupeaux qui, vus depuis le bas, paraissent fort petits. Une fois qu'on a passé à 6,104 p. les deux cols du Prokletia, séparés par une large pelouse concave et couverte de neige (au moins en juin 1838), on descend dans la vallée par trois grands échelons ou cirques, dont le premier porte le nom de Roudnitza (minière), le second contient un petit lac et est séparé du premier par un mur de plus de 400 p., tandis que des talus moins en pente conduisent au troisième cirque et dans la vallée.

Au N. du nœud des montagnes décrit, *la plus haute chaîne de la Bosnie* est celle qui la sépare de l'Herzegovine et qui fait suite au Kom et au Dormitor. Il paraît que le prolongement N.-O. du premier ainsi que du Javorie se trouve dans la chaîne, entre la Drina et la partie inférieure du Soutschesa, tandis que les cimes pyramidales et nues du Dormitor au N.O. de Drobniak ne sont que les parties les plus élevées d'une crête adjacente qui court du N.-E. au S.-O. et comprend les pics du Volojak, ceux du Soutschenska-Planina, du Prestavatzka Planina, cimes qui paraissent porter quelquefois dans les chansons serbes le nom de *Kosa* ou chevelure, à cause de leurs pics acérés. Plus à l'O. se trouve vis-à-vis du Volojak le Leberschnik, qui a de nouveau la direction générale du S.-E. au N.-O. et qui est réuni au S. par une petite sommité au Volojak, en même temps qu'au N. il en est séparé par toute la largeur du Tschemerna-Planina ou Tschemerno-Brdo, montagne plus basse de pâturages et de bois de hêtres. En se portant vers les parties supérieures et méridionales de cette dernière, on aperçoit de là les pyramides du Dormitor, liées à celles du Volojak.

Ainsi les arêtes, entre la Bosnie et l'Herzegovine, comprennent deux arêtes latérales courant N.-O.-S.-E., et une intermédiaire, courant dans le sens opposé du N.-E. au S.-O., le tout formant une largeur d'au moins 8 à 9 l. en ligne droite.

C'est dans les montagnes plus basses, au N. du Tschemerno-Polie, que paraissent situées quelques sources du Narenta, qui se réunissent à l'E. de Nevesign, aux eaux du Drinovich (?) et du Nevesign.

La hauteur de toutes ces montagnes est considérable, car la crête à l'O. de la Drina a plus de 4,000 p., le Preskavatzka-Planina et le Soutschenska-Planina au-delà de 6,300 p., le Volojak de 5,800 à 6,000 p., le Leberschnik de 4,600 à 5,000 p., et le Dormitor de 7,500 à près de 8,000 p. Entre Fotscha et Nevesign ou l'Oulok et la Narenta, cette puissante chaîne éprouve un abaissement en ne dépassant pas la région des hêtres, et ne s'élevant qu'au-delà de 4,000 p., tandis que le col entre Zagorie et Nevesign se tient un peu au-dessous de cette hauteur. A 2 l. au S. de Cognitza elle est surmontée de nouveau par des pics de dolomie avec des pins ; mais entre Cognitza et Bradina elle est encore échancrée, et ce passage peut être estimé à 2,900 p. Mais en deçà de ce point la chaîne reste pendant long-temps à une hauteur au-dessus de 5,000 p., savoir : dans l'Ivan-Planina (montagnes de Jean), les montagnes au N. du Vranatz (Cheval-Noir), le Setz (Lièvre) de près de 6,800 p., le Vranitza (Petite-Corneille) d'au-delà de 5,000 p., le Radouscha (Radoussa des cartes) encore plus élevé, et le groupe des montagnes de Balc, de Stol (le Stock des cartes) et de Karvaginka (?). Ces dernières environnent, à au moins 2,000 p., les prairies du double bassin élevé de Koupris et de Blagai, et sont bordées au N.-E. par les hautes vallées de Scopia et du Pliva, et au S.-O. par celles semblables de Schvitza et de Glamosch. Le relief de cette chaîne principale de la Bosnie est complétée par des crêtes parallèles, savoir : à l'E. par celles du Starctina, du Kator, du Jadovnik, et à l'E. par celles du Vitorgo et de Petrovatz (le mont Tzerlivitza au S., le Prisika à l'E.), le Lopata à l'E. d'Ostrovatz (s. Ostrvitza ou Ostrovitza, c'est-à-dire petite île), le Tzermech vers Bihach et les crêtes de Sasina. La terminaison de ces aspérités conserve encore une hauteur dépassant 3,000 p.

Cette chaîne comprend les sources de la totalité des grandes

rivières de la Croatie et du N.-O. de la Bosnie, qui n'ont pas leur origine dans le nœud méridional de montagnes, et surtout il y en a beaucoup qui partent du petit nœud de montagnes, entre Glamosch, Sokol (Vautour), Scopia, Voinitza et Neretva. Dans ce cas sont l'Ouna, la Sana, la Pliva, la Verbas, la Germavnitza, la Voinitza, la petite Narenta et la Rama.

Entre la partie méridionale de la chaîne occidentale de la Bosnie et la Servie, on remarque surtout la haute crête boisée en hêtres, sapins et bouleaux du Lioubitschnia, entre la vallée du Tara et de la Drina et la partie supérieure de la Tscheatina, et en delà de cette dernière, entre Tschianitza et Fotscha. Cette crête, d'une hauteur moyenne dépassant 3,500 p., atteint sa plus grande élévation, de près de 5,000 p. environ, à l'O. de Taschlitza (1) (Syn. s. *Plevlie*, t. *Taschlidge*), et a encore 3,500 p. entre Fotscha et Tschainitza. La Tscheatina la traverse au moyen de fentes dirigées de l'E. à l'O. et du N.-O. au S.-E., à environ 3 h. de Taschlitza, et en sort à 2 1/2 l. au S. de Fotscha par un défilé de rochers calcaires.

Le prolongement septentrional de cette crête est le Ranich, ayant au-delà de 3,000 p., et placé entre les vallées d'Oulok et de Pratza, de manière à établir une anastomose avec les montagnes de la Bosnie centrale. D'une autre part, notre chaîne est liée intimement avec la crête parallèle de Kosatsch par la montagne de Pobienik, de 4,176 p., entre Taschlitza et Priepolie (t. *Priepol*), et est séparée par une fracture N.-N.-O. S.-S.-E., occupée par le Lim, d'avec les crêtes entre Senitza et Bielopolie, et d'avec les contre-forts des Zmilevitza-Planina et Mokra-Planina.

Le Lim sépare de même la crête de Kosatsch de son prolongement méridional, qui va se rattacher par la montagne de Krouschtitza (Krouschitza ?), entre Souodol et Rojai, aux montagnes du Dobroboulk-Planina et du Zmilevitza-Planina, tandis qu'entre le Lim, au-dessous de Priepolie et l'Ouvatz (le Vou-

(1) *Tas hlitza* signifie lieu pierreux, du mot turc *tasch*, pierre, dénomination parfaitement caractérisque des environs de cette ville.

vatz des cartes) est placé parallèlement du N.-O. au S.-E. le Kamenitza (Mont-Pierreux), et sur la frontière serbe les montagnes de Javor, d'Okrouglitza, de Mourtenitza, du Slatibor, (Montagne-d'Or), du Scbargan, d'Ivitza et leurs contre-forts vers la Drina. Le Kamenitza est lié aux montagnes, entre Senitza et Bielopolie par celles de Miloschevedo, atteignant environ 3,000 p. à l'O. de Miloschevedo-han et contenant les sources du Miloschevo, qui, au moyen de défilés étroits, gagne au N.-E. et N.-O. Hissardgi et le Lim à Priepolie.

Les montagnes sur les frontières serbes dépassent les 3,000 p. dans le Slatibor et se tiennent plus loin à un niveau qui n'est pas au moins inférieur à 2,500 p.; mais comme les sources de l'Ouvatz se trouvent sur des plateaux élevés ou dans les bassins de Senitza pour le Vappa, et dans celui de Souodol pour le Jablanitza, les montagnes entre la vallée supérieure de la Morava serbe et celles de ces derniers cours d'eau n'ont l'air que de petites sommités de quelques centaines de pieds. D'un autre côté, si on se rend sur le rebord élevé du bassin de Novibazar par les plates-formes complétement déboisées de Dougopolie ou par la haute cavité de Glougovik, on n'aperçoit guère, à cette hauteur de 2,500 à 2,666 p., que des collines insignifiantes; mais il faut descendre subitement beaucoup pour atteindre le fond du cirque de Novibazar, tandis qu'il n'en est pas ainsi pour les parties élevées de la vallée de la Morava serbe. Sous un point de vue général, on pourrait donc dire qu'entre les sources du Vappa, de Dougopolie, de Souodol, de Senitza et les crêtes à l'O. de ce dernier lieu, les montagnes et les vallées sont remplacées par des bassins en étage et des plateaux en partie sans eau.

Le fond du *bassin de Senitza* ou *Sjenitza* (lieu de foin) à 2,035 p. est une plaine ovale d'environ 1 l. de diamètre. Elle communique à l'E. de Senitza avec une autre plaine qui se termine, vers Prekostavlia au S.-E., par une vallée sèche. Elle est arrosée par le Jablanitza, qui se réunit au N.-E., au moyen d'une échancrure de montagne, aux eaux de la plaine adjacente et forme la *Vappa*. Cette dernière, ayant dépassé un dé-

filé calcaire, coule dans un sillon longitudinal, et recoit au N.-O. de Senitza un affluent formé de trois petits cours d'eau.

La Jablanitza tire ses eaux de la cavité ronde de Souodol, qui est située à 2,105 p. et à 3 1/4 h. au S. de Senitza, et cette plaine a 1 1/2 l. de large de l'O. à l'E. et 2 l. de long du S.-E. au N.-O. Son sol noirâtre est couvert de pâturages. A l'E. de Souodol, du bassin de Senitza et des éminences, entre ces deux cavités, il y a une série de plates-formes totalement déboisées comme ces dernières et n'offrant pas d'eau dans leurs sinuosités.

Une cavité semblable à celles dont nous venons de parler se trouve encore à l'E. et à l'O. de *Glougovik*, à 5 l. au S.-O. de Novibazar et à 2,666 p. Cette dernière a la forme d'un long boyau courbe, ayant une direction N.-S. et N.-E. et S.-O. De très petites cimes de rochers calcaires l'entourent; son fond est occupé surtout par des pâturages, et il est évident que ce n'était autrefois, comme les plaines de Senitza et de Souodol, qu'un fond de lac. Du reste, on y voit encore dans la partie occidentale un petit cours d'eau, qui s'engouffre dans la terre, près de son origine.

Un petit bassin encore analogue se trouve à *Jesera* (lac), village à l'O. du Tara et séparé de la cavité de Drobniak par la montagne de Grobotitza. On doit encore ajouter à ces bassins *celui de Taschlitza*, qui est arrosé par les deux cours d'eau formant la Tscheatina. Entourées de petites montagnes pelées, les prairies de ce fond, en ovale irrégulier, sont à 1,442 p.

Le *centre de la Bosnie* est occupé par un vaste bassin de près de 20 l. de longueur du N.-O. au S.-E. sur 7 à 8 et même 10 l. de largueur dans le sens opposé. A son pourtour se trouvent d'assez hautes montagnes, d'où sourdent presque la totalité des rivières de la Bosnie septentrionale, si on excepte la Drina et la Verbas et les petits affluents de la Save.

Ce bassin est circonscrit par les montagnes de Karen, par les contre-forts septentrionaux de celles de Cognitza, par celles entre Voinitza et Bousovatz, par le Vranitza, le Stich, le Radouscha, par les crêtes qui lient ce dernier au Vlasitch, par les

contre-forts du Vlasitch surplombant Travnik (1), par le Blatnitza, le Rapte, le Zarougie à l'E. de Soutinska et par les crêtes qui, courant de là au S.-E., vont se réunir aux montagnes de Romania, au-dessus de Mokro et du Kralieva-Gora (Montagne-Royale), à l'E. de Serajevo (pron. aussi Saraivo, t. *Bosna-Serai* ou *Serai*).

Dans ces montagnes sont les sources de l'Oulok, du Pratza, du Rakinitza, du torrent de Kramarich, de la Bosna, c'est-à-dire de la Migliatzka, de la Jeleschnitza, de la Bosna et de la Roukavitza, celles de la Lepenitza et de la Voinitza (guerrière), de la Laschva, de l'Ougar, du Verbanitza, de la Grande Ousora, de la Krivaja (ondulée), et d'une foule d'autres affluents de la Bosna, parmi lesquels il suffit de citer l'Ivagosesa, la Sabnia, la Loutschnika et la Trstianitza.

La cavité elle-même n'est point un fond uni d'un lac écoulé, mais une vaste étendue plus basse de montagnes, de manière que sa surface est couverte de petites aspérités, entre lesquelles il y a quelques véritables plaines, telles que la Doliane (la vallée), à l'O. de Serajevo, la petite plaine à la jonction du Voinitza et du Lepenitza au-dessous de Kiseliak (2), et celle de Vites ou du Laschva et de la Germanitza, à 1 l. à l'E. de Travnik. Cependant, dans toute cette cavité, les roches schisteuses et calcaires sont couvertes d'une épaisse couche argileuse jaunâtre comme celle qu'y aurait produit le séjour prolongé d'eaux lacustres.

La *plaine* ronde de *Doliane* a près de 1 1/2 l. de diamètre, est bordée au S. par un cirque de hautes montagnes, tandis qu'au N. il n'y a que des collines. Elle est arrosée par les sources de la Bosna, par la Migliatzka venant de Serajevo, par la Jeleschnitza arrivant du S., par la Bosna coulant de l'O., et et par la Roukavitza venant du N.-O. La Bosna sort en un grand torrent d'eau fort claire du pied de la montagne, à 1/2 l.

(1) Ce nom de Travnik, lieu à herbes ou de prés, vient de *Trava*, herbe.

(2) Lieu acidule, à cause d'une source gazeuse, du mot slave *Kiseo*.

à l'O. d'Ilidga (en t. *Thermes*). La plaine de Vites a environ 3 l. de diamètre, et s'étend surtout du S.-O. au N.-E.

Ces deux plaines sont à 1,732 p.; tandis qu'entre elles, s'élèvent des hauteurs de 2,350, 2,430 à 2,500 p.; et toutes les montagnes autour de la grande cavité générale dépassent au moins 3,000. Ainsi les montagnes à l'E. de Mokro ont 3,743 p.; celles au S. et S.-E. de Serajevo, ont de 3,500 à 4,200 p.; celles au S. de Doliane 3,552 à 3,952; celles entre Voinitza et Bousovatz 3,800 p.; le Vranitza au-delà de 5,000 p., le Radouscha (Radovan) et la montagne au N. de Travnik, environ 3,000 p.; le Vlasitch, 4,400 p.; et les montagnes s'étendant de Vrandouk à Mokro, au-delà de 3,000 p.

Si dans la Bosnie méridionale nous avons pu distinguer évidemment cinq grandes chaînes, dans le N. et en Croatie on peut en compter au moins sept, savoir : 1° la haute chaine occidentale; 2° le prolongement de Lioubitschnia, dans les montagnes de Karen au N. de Voinitza, du Visoka, du Vlasitch, de l'Orasitza, du Nadschiak-Verch, du Tisovatz, du Kmrnitza, de l'Omatscha, du Kragoulievatza et du Karadagh (Mont-Noir) en Croatie; 3° les crêtes parallèles du Romania, du Zaroûgie, du Rapte, du Blatnitza, du Lioubatz, du Kosaratz et des montagnes de Kostainitza; 4° celles au N.-E. de la vallée de Krivaia (ondulée), le Plotscha (Blocsa des cartes, c'est-à-dire le fer à cheval), le Grabovatz, le Komiratscha, le Kerschoua-Glava, le Tzerni-Verch (Cime noire), à l'O. de Maglai (1), et le Motavitza au N. de Palaschkovtzi; 5°. celles de Srebernitza, au N.-E. du Kladina, le Javornik, les montagnes au S.-E. de Maglai, et au N.-O. de Doboi; 6° les crêtes de Zvornik à Derbent en particulier, le Velovnik, le mont Klitschevatz à l'O., et non loin de Kostour, le Medveniak (Habitation des Ours), le Rietagn, en deçà du Jalla; enfin, les collines depuis Belina et le Doubrova, à Brod (Gué ou Passage).

(1) Ce mot signifie de brouillard, à cause du voisinage du Bosna. Doit-il être rapproché du Maglan près de Cluse en Savoie?

Ce n'est que de la quatrième et cinquième chaîne que sortent des rivières un peu considérables, telles que le Jadar, la Kladina, l'Oskovo, la Jalla, la grande et petite Okrina, la Viatska et le Garan. Parmi les eaux de la sixième, on ne peut citer que le torrent qui débouche dans la Drina au-dessous de Jania et le Liboschnitza.

Les cinq premières chaînes de la Bosnie septentrionale atteignent la région des hêtres, et dépassent donc au moins 2,300 p. Dans la chaîne, en prolongement du Lioubitschnia, on a, du côté du S.-E., des hauteurs de 3,900 p. dans les montagnes de Serajevo, et du côté opposé, le Nadschiak-Verch a 3,600 p., le mont Tisovatz 2,800, et les montagnes croates de cette chaîne dépassent les 3,000 p. L'arête suivante offre des élévations de 3,743 p. dans les plateaux au N.-E. de Mokro, et se tient à environ 3,000 p., jusqu'au Matschoulie placé entre le Blatnitza et le Lioubatz, mais elle s'abaisse à 1,600 p. dans le Kosaratz. La quatrième chaîne atteint au moins 3,300 p. dans sa partie S.-E., et ne descend au-dessous de 3,000 p. que passé la Bosna pour se terminer entre l'Okrina et la Save, par des hauteurs de 13 à 1,400 p. La cinquième chaîne est déjà un peu plus basse comparativement à la dernière, surtout à ses deux extrémités, quoiqu'elle atteigne encore 3,000 p. près de Srebernitza et dans le Javornik; mais la sixième chaîne paraît s'abaisser à 2,500 p., et les collines du N.-E. de la Bosnie ne dépassent guère 700 p. La limite tranchée du pays de montagnes et de celui des collines se trouve dans les hauteurs à 3 l. au N. de Zvornik, dans le Maevitza, presque vis-à-vis de Losnitza, dans la crête du Medvedniak, dans le Rietagn, près de Gradaschatz, dans les montagnes à l'O. de Doboi, dans l'extrémité septentrionale du Kernina et du Brestovatz, vers le confluent des deux Okrinas, dans le Lioubatz et le Kosaratz.

Les *passages* à travers les collines n'atteignent qu'à 1,000 à 1,300 p. dans les parties les plus élevées, entre l'Okrina et le Verbas, à 1,000 p. à l'O. et N.-O. de Banialouka, et

à un peu au-delà de 600 p. dans celles du N.-E. de la Bosnie. Vis-à-vis de Brod, le pays turc est plat, et les collines sont sur la rive esclavone. D'une autre part, les cols ou passages des six autres chaînes de montagnes de la Bosnie ont une hauteur moyenne, 2,500 à plus de 3,000, et il y en a plusieurs qui dépassent cette hauteur dans les trois chaînes les plus élevées, et même dans la quatrième chaîne. Ainsi, entre Podgorehan, dans le bassin du Jadar et celui de la Krivaia, on passe sur des plate-formes de 3,282 p.; les plateaux calcaires au N.-O. de Mokro atteignent même 3,743 p.; le col entre Mokro et Serajevo 3,200 p.; le passage entre Voinitza et Moulahan, 3,800 p.; celui du Souva Planina, à l'E. du Vlasitch, au S. de Vitolia, 3,500 p.; celui entre l'Ougra et Skender-Vakoub, 3,400 p.; celui de Tisovatz, 2,500 p.; celui du Setz entre Voinitza et Scopia, près de 5,000 p.

Si nous nous portons dans la Bosnie méridionale, nous trouvons du côté de la Servie des cols au-dessus de 2,500 p., et même de près de 3,000 p.; mais l'avantage de leur élévation comme limite est diminué considérablement par l'exhaussement de tout le sol de cette partie de la Bosnie. Le bassin de Novibazar communique avec le bassin de Pristina par la Rogosna-Planina, haute de 3,400 p., ou le col du mont Vrenie ayant 3,084 p., tandis qu'il est ouvert à la Servie par la vallée du Raschka. Il est séparé du reste de la Bosnie par les passages du Dougopolie, d'environ 2,600 p., et par ceux de Glougovik et de Jelesch, tous deux d'au moins 2,954 p. D'une autre part, si on veut aller de Novibazar dans le bassin d'Ipek sans passer par Pristina, il faut se rendre par un des trois précédents plateaux à Roujai et franchir le col de 5,197 p. du Glieb, ou bien traverser du mont Vrenie, et plutôt de l'Ibar à Breniatz, les cols de plus de 3,500 p. des montagnes de Kolaschin et de Schetschevok, et tourner à plus de 2,000 p. les pentes septentrionales élevées du Soua et Kourilo-Planina pour atteindre la plaine albanaise à Tzrkoles.

A côté de cet isolement particulier de la cavité du Novibazar, la clef militaire de la Bosnie du côté du midi, on trouve que ce

pays ne communique avec la Haute-Albanie que par trois cols, savoir : celui du Glieb de 5,197 p., ceux du Prokletia et de Schalia, l'un de 6,104 p., l'autre de 4,466 p., et celui de la montagne de Troitza, entre Gouzinie et les sources du Zem, au moins à 4,500 pieds. Les autres passages non fréquentés et difficiles se réduisent à celui de Rougova à Ipek, par la fente du Bistritza, et à celui, nullement en usage et probablement dangereux, de Schalia à Detschiani. La communication la plus naturelle de la Haute-Bosnie dans le bassin de Scutari, le long de la Moratscha, est hermétiquement fermée par les Montenegrins, qui occupent aussi bien la Verouscha débouchant dans la Tara que la montagne séparant la cavité de Drobniak des sources de la Moratscha. Sans cela la route la plus commode serait de gagner Drobniak depuis le Tara, par Jesero ou par le détour de Gatzko.

Entre l'Herzegovine et la Bosnie, on ne trouve pas de cols au-dessous de 3,000 p. Les passages principaux sont ceux du Tschemerna-Planina et du col du Leberschnik, l'un à 3,800 p., l'autre à 4,200 p., près des sources du Soutchesa, celui entre Zagorie (en-deçà des monts) et Nevesign au moins au-delà de 3,500 p., celui de Cognitzka à Tarschin d'au moins 2,900 p., celui de Neretva à Kreschevo d'au-delà de 3,000 p., celui de Schoupagnatz dans la vallée de Verbas par la Radouscha d'au moins 4,000 p., ceux de Schvitza par Koupris à Scopia d'une hauteur environ égale pour celui au N.-E. de Koupris, et d'au moins 3,000 p. pour celui au S. Enfin, les cols qui conduisent de Glamosch à Koupris, à Sokol, dans la vallée de l'Ouna et dans la cavité de Grahovo sont certes plutôt près de 4,000 p. que de 3,000 p. Dans tous ces passages on remarque qu'à l'exception de celui du Soutschesa, il faut bien plus monter depuis l'Herzegovine que depuis la Bosnie, et que le col le plus bas se trouve justement sur la route la plus importante, celle de Serajevo à Mostar.

§ 3. Herzegovine.

L'*Herzegovine* (s. *Ertzegovina*, t. *Hersek*) n'est formé que par le prolongement septentrional des trois ou quatre

crêtes du Montenegro qui sont parallèles à la grande chaîne sur la frontière bosniaque, et qui diminuent en hauteur de l'E. à l'O. ou plutôt du N.-E. au S.-O. Deux seules paraissent surtout donner à ce pays sa configuration, savoir : 1° celle sur la frontière dalmate et de Raguse (s. *Dobrovnik*), le *Pomorska-Planina* ou montagnes maritimes, comprenant une série de petits sommets, et au N. la crête du Prolok; ce dernier se lie, dans la Croatie autrichienne, avec le Veliki, le Tzernepaz et le Velebich, dernière crête qui atteint de 4 à 5,000 p., tandis que le Tzernepaz, dans la Dinara, s'élève à 5,668 p.; 2° la chaîne qui partant du Loukavitza, dans le Montenegro, circonscrit la plate-forme de Nikschitchi, sépare celle de Gatzko des cavités de Roudina et de Gloubigne, forme plus au N. les montagnes de Troussina, le Velesch à l'O. de Nevesign (t. *Novasin*), le mont Porim (1) et le mont Lipeta, et se termine par les cimes élevées du Vrabatz. Entre ces deux crêtes ne se trouvent que des rides de moindre élévation, qui peuvent passer en partie pour des contre-forts, ou former, pour celles plus hautes et au milieu du pays, des portions de deux arêtes particulières se prolongeant dans la Dalmatie et la Croatie.

La direction uniforme N.-O.—S.-E. de ces crêtes est très bien indiquée par le cours des rivières et la direction des vallées sèches ou des cavités possédant leur cours d'eau particulier. Dans ce cas sont le cours de la Narenta, au S.-E. de Cognitza et entre le Rama et Podporim-han, ceux de la Josiuitza, de la Brousovatscha, de la Begava, de la Trebisat, de la Kroupa et de la Tribinschitza, les vallées sèches ou à eaux s'engouffrantes, entre Gatzko et Nevesign, les cavités de Roudina, de Gloubigne, de Korita (Auge), de Rakitno, de Possoychie, de Miliaska, de Livno ou du Bouschablat, de Schvitza, de Glamosch, de Graovo, en Croatie, de Koupris et de Blagai, en Bosnie. L'eau des torrents de Gatzko est dite reparaître dans les cavités près de Trebigne, et l'eau du Tribintscha est regardée comme

(1) Le mot vient de *Bor*, pin.

se déversant dans la mer au moyen de l'Ombla, qui sort tout-à-coup des rochers dans le territoire de Raguse. Néanmoins, comme en Bosnie, on trouve en Herzegovine des cours d'eau, des cavités ou des fentes dirigées presque de l'E. à l'O., comme ceux du Brigava, du Bouna, du Dresnitza, du Rama et du Narenta, entre Cogniça et ce dernier torrent. Enfin, au centre du pays, ses eaux se versent dans la mer par une grande cavité dirigée du N.-E. au S.-O.

Une particularité de l'Herzegovine est la fréquence des cours d'eau qui se perdent dans des gouffres, les *Ponor* des Slaves, les *Katavothrons* des Grecs, et qui ont ainsi formé jadis de nombreux lacs sans canaux d'écoulements. Cet accident géologique se retrouve aussi bien dans le Montenegro occidental que dans la Croatie turque et dans la Bosnie. Ainsi on peut citer, dans le premier pays, les cavités de Graovo et de Lipa, et en Bosnie celle entre le Vlasitch et Matschoulie, celle de Glougovik, et un cirque à 2 l. de Souodol, sur la route de ce district à Ronjai. Néanmoins ce n'est qu'en Dalmatie, dans la Croatie autrichienne et en Carniole, qu'on revoit sur une très grande échelle le phénomène des conduits souterrains, des torrents jaillissant de terre pour s'y perdre à peu de distance (1), des vallées sèches et des anciens fonds de lacs écoulés.

Ce singulier écoulement des eaux atmosphériques est même sujet à tant de variations, par suite des obstructions accidentelles des canaux ou l'ouverture de nouveaux débouchés, qu'on ne doit pas s'étonner de voir figurer sur les cartes des torrents ou des lacs dans des lieux où il n'y en a plus après quelques années, ou dans une autre saison que celle où on a fait le relevé géographique. Dans ce cas se trouvent les étangs pouvant exister dans la cavité de Nikschitchi, dans la vallée de

(1) En Dalmatie la Licca s'engouffre dans la terre, et M. Partsch cite comme grandes sources la Campagna dei Castelli, la Salona, la Macarsca, la Canosa, le Val di Noce, l'Ombla, le Breno et la Glouita près Ragusa-Vecchia. (Voyez *Bericht uber d. Detonations Phen. auf d. Insel Meleda.* 1826.)

Dobropolie, au N.-O. de Gatzko, et même l'étendue des lacs de Trebigne, de Blato (marais) et de Brousovatscha, et des cavités de Prolojatz, en Dalmatie, de Livno et de Blagai, près de Koupris (1). Toutes ces cavités sont en général déboisées et sont les seuls lieux de culture, tandis que les crêtes sont rocailleuses ou couvertes de broussailles, car l'Herzegovine n'a guère de forêts hors de ses plus hautes chaînes orientales.

Comparée au Montenegro occidental et à la Bosnie, l'Herzegovine présente souvent des pays tout aussi dépourvus d'eau que la Katounska-Naia. Les citernes y sont en usage, et dans le gros de l'été il y a des villageois qui sont obligés d'aller chercher de l'eau à plus de 1 l. de distance. Comme une bonne partie des cavités de la basse Herzegovine sont à un niveau inférieur à celles du Montenegro, il en résulte que les dégorgeoirs des eaux se perdant dans les fentes des rochers y sont plus fréquents, tandis qu'en Bosnie l'élévation des montagnes, la profondeur des vallées, des rochers moins poreux restreignent le phénomène des eaux s'engouffrant ou sortant en torrents à quelques plateaux ou lieux élevés. Ainsi il y a un torrent semblable sourdant des rochers de la plate-forme du mont Romania, entre Mokro et Podromonium. D'ailleurs il y a tant de forêts, que la quantité d'eau y est toujours considérable, et que sa force descendante tend à y obstruer bien plus vite les conduits souterrains qu'en Herzegovine, pays si près de la mer. D'une autre part, tous les plateaux calcaires de la Bosnie offrent les preuves évidentes de l'infiltration des eaux par la quantité d'entonnoirs dont ils sont parsemés. Ces trous,

---

(1) Comme exemple d'un cas analogue, on peut citer les changements qui ont eu lieu près de Monfalcone et de l'ancienne Aquilée dans le Frioul. Du temps de Strabon, les eaux s'engouffraient près de Rubia, mais ces Katavothrons s'étant bouchés, les eaux réunies du Frigidus ou Wippach et de l'Ister ou Aquilius s'ouvrirent un nouveau canal d'écoulement qui reçut le nom de Sonzio ou Isonzo, et le lac de Timavus existant jadis fut mis à sec et se changea dans le marais de Lisert, tandis que le Monte di San Antonio et la Punta, alors des îles, sont devenues des parties du continent.

appelés *Combes* dans le Jura et *Roupa* en slave, ne sont que l'effet d'écroulements par suite d'érosions produites par les eaux; ainsi une fente se change petit à petit en un cratère plus ou moins profond, et atteint quelquefois 80 à 100 p. de profondeur. On peut citer, comme fort remarquable en ce genre, la contrée entre le mont Tisovatz et la Verbas, la montagne à l'O. du Vlasitch, la montagne entre Taschlitza et Priepolie, Boudiava, à 3 l. N. d'Ougrlo, etc., etc. Au N. de Tisovatz, les trous sont si profonds et si abondants qu'on croirait être sur un terrain volcanique.

La chaîne le long de la frontière dalmate est la plus basse des deux côtés du Narenta dans le territoire de Raguse; elle se relève à au-delà de 3,000 p., aussi bien au N. dans le Prolok qu'au S. au-dessus du bassin de Cattaro. Près de ce dernier il y a des sommets de plus de 3,000 p. comme le Visoki-Zoub (la Haute-Dent), le Tzernitza (la Noirâtre), le Siber, le Dobrastiza (N. de Castelnuovo), mais le Gilergevo-Brdo, encore plus près des bouches de Cattaro, paraît être plus bas. D'une autre part, le point culminant du Prolok est dit avoir 4,200 p. Parallèlement à cette chaîne, M. de Welden fait partir du Dinara, le plus haut sommet de la Dalmatie, une crête qui atteint 3,609 p. v. dans le Promina et forme plus bas le Svilaia, dont la cime a 4,743 p. v. Cette arête traverse au S. une profonde échancrure près de Much, et se relève jusqu'au débouché de la Cettina, en formant les monts Misor, dont le sommet le plus haut a 4,206 p. v. En deçà de la coupure de la Cettina, la côte est bordée de Makareska à la Narenta par le Biokovo, une fois lié au Mosor et atteignant 5,520 p., de manière qu'il forme avec le Dinara, ayant 5,668 p. v., les plus hauts points de la Dalmatie. Ce pays possède encore au N.-O. une autre crête parallèle à la précédente dans le Boukovitza, s'élevant à 3,102 p., les hauteurs de Tartar de 1,568 p., et le Karban dont le mont Kosiak a 2,456 p. et le Sveti-Joura (Saint-Georges) derrière Spalato, 2,135 p. (1).

(1) *Voyez* la description statistique de la Dalmatie, en allemand

La pente sur la frontière turco-dalmate est bien plus longue et plus rapide sur le côté dalmate que sur le versant opposé, et on dirait le bord d'une ancienne mer, d'où on descendrait insensiblement dans l'intérieur des terres. Ce caractère particulier de l'orographie, joint à la division du sol en cavités fermées, donne lieu, à l'E. de cette chaîne, à une série de plates-formes plus ou moins élevées, et venant toucher presque les cimes de la crête maritime. Ainsi, si Livno est dans une cavité assez haute; si, entre la frontière ragusaine et Slano, il y a des terrasses plutôt que des crêtes; au-dessus de la baie de Cattaro, se trouve, à environ 2,000 p., la plaine ou plutôt les terrasses échelonnées de Graovo, d'où on peut aisément pénétrer par de nombreux passages dans le Montenegro.

La plus haute chaîne orientale de l'Herzegovine offre dans les montagnes de Vranatz et près de Han-Borke un énorme massif, dont les plus hauts sommets sont à 2 ou 3 l. à l'O.-S.-O. de Cognitza et atteignent dans le Vranatz au moins 6,600 p., montagne qui se voit encore depuis les pentes de Romania à l'E. de Serajevo. Au pied de leur prolongement oriental se trouve, dans une profonde vallée, le petit lac de Jesero (Lac), dont les eaux verdâtres claires occupaient une fois une plus grande étendue au N. et au S. et s'écoulent au S.-E. dans la Narenta. Une violente fracture O.-E. a séparé ces pics de ceux de la Bosnie, et la fente est encore si fraîche qu'on ne peut la longer que sur les pentes élevées des contre-forts de la crête bosniaque. Le Vranatz et le Lipeta appartiennent donc bien plutôt à la grande chaîne de Bosnie qu'à celle qui lui est parallèle en Herzegovine, d'où il semble sur les cartes que la grande chaîne à l'O. de Cognitza décrit un coude plus considérable qu'en réalité.

Ces montagnes sont intimement liées au mont *Porim*, ou celui-ci n'est que la large crête qui les lie au mont Velesch. Les

---

ou italien de M. Petter (Zara 1834), et sur la végétation de la Dalmatie, par le baron de Welden, dans la *Flora de Ratisbonne* et les *Annalen d. Erdkunde*, de M. Berghaus, 3ᵉ série, vol. I, p. 253.

plus hautes cimes du mont Porim atteignent au moins 3,800 p. et se trouvent à l'O. de la route qui va de Koula-Han à Zmilia-Han (auberge du *Graphalium arenarium*), dernier lieu où il y a un grand vallon déboisé et d'où on descend brusquement à l'O. de 3,000 p. pour atteindre la vallée de la Narenta. La montagne du Porim n'est boisée en chênes, hêtres et pins que sur ses pentes, tandis que ses cimes sont nues comme celles du Vranatz.

Le mont *Velesch* est encore une sommité de rochers calcaires gris s'élevant à 3,200 p. Son côté occidental ne forme qu'un talus couvert de bocages et descendant graduellement jusqu'à ce qu'on arrive au-dessus de Blagay à une pente plus rapide et ayant 6 à 700 p. Au S. du Velesch se trouve le col boisé en chênes et hêtres, où passe la route de Nevesign à Mostar et qui n'atteint que 2,700 p. Plus loin sont sur la route de Stolatz les bois de Troussina, le Scharvagn et la crête continue depuis là jusqu'au Montenegro en conservant à peu près la même élévation, ou même, en augmentant de hauteur ; cependant, vu que le terrain adjacent s'exhausse graduellement, elle a l'air de baisser toujours plus. En effet, au-dessus du confluent du Nevesign et du Narenta se trouve à 1,780 p. une véritable plate-forme de prairies arrosées par le Nevesign et s'étendant jusque sur le bord encaissé du Drinovich (?), qui est sans eau en été, et reçoit à 1 h. au N.-O. celle du long boyau, qui s'étend jusque dans le *bassin de Gatzko*.

Ce dernier est une plaine de pâturage sans arbres et à 2,500 p. Elle a 1 lieue de largeur de l'E. à l'O. sur 2 à 3 l. de longueur du N.-O. au S.-E. et elle se prolonge encore, sous la forme d'une vallée, quelques lieues dans la dernière direction sur la route de Gatzko à Drobniak. A l'E., elle est bordée d'un bas plateau ou plutôt d'une suite de terrasses totalement déboisées et traversées dans leur longueur par de petites murailles de rochers, parce que les couches argileuses se sont désagrégées et que les parties solides sont restées au-dessus du sol. Ces espèces de remparts démantelés sont alignés comme s'ils avaient été tirés au cordeau et s'étendent jusque sur le pied occidental du Le-

berschnik comme aussi dans le Montenegro. Ces plates-formes ont environ 2,800 p. près du Leberschnik, et 2,360 à 2,580 p. près de la plaine de Gatzko ; vis-à-vis à l'O., de petites sommités de 4 à 500 p. séparent ce bassin de celui tout semblable de Nikschitchi ; mais les montagnes sont un peu plus élevées au S.-O. et N.-O. de Gatzko et ont environ 600 p.

A l'E. du Konak ou Koula (Tour), du Beg de Gatzko, le torrent du Mouschitza-Rieka sort en masse d'une crevasse du plateau calcaire et fait tourner un moulin à Gatzko, puis il traverse en biais la plaine et va se perdre dans un trou de rochers, à 3 l. au N.-O. de Gatzko, et ressort, dit-on, à 6 l. de là, près de Trebigne. Sur le bord de la plaine, on remarque plusieurs sources abondantes, provenant probablement, comme le Moutschitza-Rieka, des hautes montagnes à l'E. Le Moutschitza-Rieka reçoit trois cours d'eau du Leberschnik, dont deux se réunissent à 1 l. de son pied et entrent dans la plaine de Gatzko, à 1 1/2 l. au N.-N.-O. de la tour de Gatzko. A 1/2 l. plus au N., sous le col du Leberschnik sont les sources du Vrba ou Verba (Saule), qui gagne aussi de l'E. à l'O. et du N.-E. au S.-O. la même plaine à 2 l. au N.-N.-O. du Koula ; à 1/2 l. plus au N., un troisième ruisseau vient du N.-E. En deçà des petites hauteurs qui bordent au N.-O. la plaine de Gatzko coule le Raschletitza, qui se perd aussi en terre.

A l'extrémité N.-O. de la plaine s'ouvre, au milieu des basses collines, une vallée bien dessinée, tortueuse et sans eau, qui est appelée quelquefois le *Korita-Ravna* ou l'Auge ou Gorge à fond plat. A ce point on se trouve à une petite 1/2 h. du gouffre qui absorbe à l'O. les eaux de la plaine, et sans lequel ce serait encore un lac qui s'écoulerait dans la Narenta par ladite vallée. Ce curieux canal, ayant environ 5 à 6 l. de longueur sur 200 à 300 pas de largeur, a une direction générale au N.-O. avec des contours fréquents de l'E. à l'O. ou du S. au N. Sa pente au N. est insensible ; son fond est dénudé et semble avoir été délaissé tout récemment par les eaux, tandis que les hauteurs voisines ne sont que çà et là boisées et à cimes rabattues ou rocailleuses. A 3 1/4 l. de Gatzko en deçà de Dobropolie,

un lit de torrent devient visible vers son milieu, mais en été il est à sec. Un peu plus loin, on distingue positivement un petit cours d'eau qui vient du N. et s'engouffre sous un rocher. Une mare d'eau indique seule en été l'existence de ce singulier torrent, qui, à peine sorti de terre, s'y cache de nouveau; mais d'après une route s'élevant au-dessus de la vallée et passant sur un rocher, il paraît évident qu'une fois ou quelquefois il s'est formé dans cet endroit de la vallée un lac complet, qui obligeait à ce détour.

Plus loin au N. commence subitement le torrent de Voinitza qui s'engouffre à 1 1/2 l. de son origine, à 1 1/2 l. au S. de Tartarovitch et à 3 1/2 l. de Nevesign dans le lieu dit *Daloutska-Voda*. La chute dans le gouffre est si profonde qu'on a pu y établir un moulin; de plus, lorsqu'il y a beaucoup d'eau le conduit ne peut pas tout l'absorber, et elle continue en partie à couler dans la vallée. Mais la portion souterraine ne reparaît au jour dans le prolongement de la vallée qu'à Ketino, à 1 1/2 l. à l'E. de Nevesign, d'où elle gagne la Narenta. La partie inférieure de cette vallée unique en son genre est séparée de celle au S.-O. de Nevesign par la crête où est placée Tartarovitch (1) et qui atteint 3,100 p.

Au S. de Gatzko, en deçà du mont Triplonia, et de l'Outes-Planina (entre Baniani et Gatzko), se trouve la *plaine de Nikschitchi*, qui est tout aussi élevée que celle de Gatzko, et où il y a aussi un cours d'eau qui s'engouffre, et qui, dans les grandes eaux, produit un étang plus ou moins grand près de son dégorgeoir. Au S.-O. de Nikschitchi, est une troisième plaine encore plus considérable, celle de *Graovo* qui communique avec celle de Nikchitchi par un col au-dessous des cimes du Loukavitza. Au N.-O. de ces dernières plates-formes

---

(1) Cette dénomination, qu'il ne faut pas confondre avec Tatarovitch, ne pourrait-elle pas dériver du mot latin *Tartara*, enfers, et avoir été donnée par les Romains à cause des nombreux katavothrons de ces environs. La résidence des Romains dans ces lieux est, du reste, hors de doute d'après des monuments.

de pâturages, se trouve à un niveau plus bas le long boyau de la Tribinischitza ou de Trébigne ; et un peu plus haut au N. la plate-forme de Klobouk, les cavités de Roudina (minière) et du Bonkostuk. On passe de la plaine de Gatzko dans celle de Roudina et de Klobouk (Bonnet) par la gorge de Korita ou plus exactement de *Kreschna-Korita* (l'auge rocailleuse), qui est dominée à sa sortie occidentale par la cime du Kobila-Glava (Tête de Jument).

Le château de Stolatz domine aussi une plaine, entre Blagai, Mostar et les défilés avant le confluent de la Bouna et de la Narenta. Cette cavité a la forme d'un triangle dont la base aurait au S. environ 1 l., et les deux autres côtés du N. au S., et du S.-E. au N.-O. 2 l. Parmi les autres plaines de l'Herzegovine, celle de Livno a 2 l. de long sur 3 de large.

La troisième crête de l'Herzegovine ne comprendrait que le mont de Gliva, la plus haute cime près de Trebigne, les montagnes de Glioubomir et de Gradina près de Gloubigne, le Doubrava au N. de Stolatz, la crête qui précède le confluent du Bouna et de la Narenta, et qui offre ainsi deux ouvertures étroites, les montagnes entre le bassin de Mostar, Poschitel et Possoychie, ainsi que le mont Lioubouscha, à l'E. de Schoupagnatz. Ce sont en général des hauteurs à cimes rabattues, déboisées ou à broussailles, qui ne paraissent pas dépasser 2,000 p., à l'exception des parties dans le N.-O. de l'Herzegovine vers Livno, qui se rattachent comme contre-forts aux hautes crêtes accumulées entre Livno, Glamosch et Scopia. La cavité de Schvitza, dont les eaux paraissent se déverser sous terre dans celle de Livno, n'est qu'un échelon de ce nœud de montagnes.

§ 4. Albanie.

Le *Schkiperi* des Schkipetares ou l'Albanie a pris son nom très caractéristique de *Schkipe*, rocher, à cause de la nature pierreuse du pays. Elle est appelée *Arnaoutlouk* par les Turcs et les Slaves ou aussi *Arnautska-semlia* par les Serbes et *Albania* par les Grecs. Ce pays se divise en trois parties, la *Haute-Albanie* jusqu'à Elbassan, ou plutôt jusqu'au Gabar-Balkan et à

Cavaja, la *Moyenne-Albanie* jusqu'aux montagnes du Tomor et de Skrapari, et la *Basse-Albanie* ou l'*Epire* se prolongeant jusqu'en Acarnanie.

Cette étendue de pays a une longueur de 78 l. sur 30 l. de largeur dans la Haute-Albanie et l'Epire septentrional, de 24 l. dans le reste de la basse et de la moyenne Albanie, et de 18 à 20 l. sur les frontières de l'Acarnanie grecque. Il a donc une longueur démesurée comparativement à sa largeur, mais il a l'avantage d'être bordé dans toute sa longueur par la mer Adriatique, tandis que, composé d'une série de rides courant du N.-O. au S.-E. il est séparé de la Turquie comme par plusieurs remparts, et des pays serbes par d'énormes chaînes dont les cols appartiennent encore aux Albanais. Ce n'est que du côté de l'Acarnanie que ses frontières se réduisent au golfe d'Arta et à la crête du mont Macronoros et à des défilés de l'Aspropotamos.

Les chaînes de l'Albanie sont au nombre d'au moins neuf, dans l'Epire on en peut compter six, dans la Moyenne et Haute-Albanie trois ou quatre. Elles ont toutes, comme celles de Bosnie et du Montenegro, une direction du N.-O. au S.-E., à l'exception de celles qui bordent la fente N.-S. des Dibres et du lac d'Ochrida, ainsi qu'à l'exception du Schar, qui est au S. d'une autre fente courant du N.-E. au S.-O.

Comme l'Albanie a si peu de largeur, la plus grande partie de ses rivières sont peu considérables, leur cours est si court, et leurs pentes sont si fortes qu'en été un grand nombre n'ont presque pas d'eau ou même sont à sec. Dans la Haute et Moyenne-Albanie et dans l'Epire jusqu'à la chaîne de l'Acrocéraune, la plupart coulent dans des sillons longitudinaux, ce qui augmente un peu la largeur de leur cours ; mais il y a aussi des portions de ces lits qui sont situés dans des défilés courant de l'E. à l'O. ou du N. au S., et qui passent ainsi d'un sillon longitudinal dans l'autre. Dans l'Epire méridional, au contraire, les eaux sont établies dans des fentes courantes du N.-E. au S.-O. ou même du N. au S., et ce n'est que çà et là où elles courent du N.-O. au S.-E. Il suffit de citer le cours de l'Aspropotamos, de l'Arta, du Lorou et du Kalamas.

La plus grande rivière d'Albanie est le Drin, formé du Drin Blanc et du Drin dit Noir, ou venant du lac d'Ochrida. La Bojana, ou le canal d'écoulement du lac de Scutari, est aussi un cours d'eau important, puisque les navires caboteurs peuvent le remonter jusqu'à Oboti, à 2 l. au-dessus de Scutari. Il n'en est pas ainsi du Scoumbi, de l'Ergent, du Vojoutza, du Kalamas, du Lorou, de l'Arta, de l'Aspropotamos (Rivière Blanche), et encore moins du Souha-Rieka, du Mati, de l'Hismo, ou l'Ergent de Tirana, du Deole, du Laparda, du Glenitza, du Souschitza, de l'Argyro-Potamo (Rivière d'Argent) (1), du Mavro-Potamos (Rivière Noire) et des affluents de l'Arta et du Vojoutza, en particulier du Konitza, du Toplitza (Rivière Chaude), du Saranta-Poros (rivière qu'on passe quarante fois), du Tscharkov, du Levkaritza, du Liok-nitza et du Desnitza. Tous ces derniers cours d'eau ne sont pas navigables, et ne peuvent servir que tout au plus au flottage. Dans les temps d'orages et de pluies, ce sont momentanément des torrents furieux très dangereux et occupant d'énormes lits de cailloux dans les plaines, tandis qu'au gros de l'été ils sont réduits à quelques filets d'eau. Dans ce cas se trouvent surtout les eaux de l'Epire, le Deole, l'Hismo et le Mati, et même le Scoumbi. La partie tout-à-fait inférieure du Lorou, de l'Arta et de l'Aspropotamos est au moins navigable.

Si les eaux d'Albanie se déversent ainsi dans la mer par beaucoup de canaux sans pouvoir être utilisées, si ce n'est que pour l'agriculture et le flottage, les chaînes qui séparent ce pays de la Macédoine et de la Thessalie contiennent les

(1) Il est singulier de trouver en Albanie trois rivières portant ce nom grec, synonyme du mot schkipe, argent ; car s'il y a, dit-on, une mine d'argent dans la montagne d'Ergenik, au S. de Tepedelen, il est bien douteux que ce soit le cas pour l'Ergent de Berat et de Tirana, comme pour les Argyro-Potamos, de manière qu'on devrait plutôt croire que ce nom fait allusion à l'éclat argenté des ondes de ces rivières. Ce serait l'opposé de la cause qui a fait appeler par les Turcs d'autres rivières *Karasou* ou eau noire.

sources de plusieurs rivières considérables. Sur ce versant les torrents ont eu toute la place et la pente graduelle nécessaire pour se réunir avant d'atteindre la mer. Ainsi se sont formés la Salambria, en Thessalie, l'Indsche-Karasou, le Vardar-Sarigoul et le Vardar, en Macédoine; c'est-à-dire que presque la totalité des eaux qui arrosent la Macédoine transaxienne ont leurs têtes sur le dernier et plus haut faîte des chaînes albanaises.

Cette dernière crête répondant aux plus hautes arêtes de la Bosnie et de l'Herzegovine, peut, d'une manière générale, se diviser en quatre à cinq parties, savoir : le Schar, les montagnes à l'E. du Drin-Noir, celles à l'E. du lac d'Ochrida, la crête du Grammos ou Pinde, ou plutôt des monts Canalovii des Romains, jusqu'à Metzovo, et son prolongement jusqu'à la frontière grecque. Il est intéressant d'observer, sur les côtés de cette crête, tous les lacs considérables et profonds de la Turquie, savoir : ceux de Scutari, d'Ochrida, de Préspa, de Drenovo et de Castoria, dont presque tous ne sont que des cavités d'écroulement au milieu des terrains calcaires.

L'Albanie, comme la Grèce, participe au système particulier d'écoulement souterrain de la plupart des eaux de l'Herzegovine, parce qu'elle a un sol analogue ou n'est même en partie qu'un prolongement des mêmes chaînes. Sous ce rapport l'Epire forme surtout son pendant par le nombre de ses bassins circulaires ou ovoïdes de montagnes, par la quantité de ses cavités sans eau, de ses étangs ou cours d'eau disparaissant dans certaines saisons, ainsi que par ses gouffres et ses rivières souterraines. Le plus bel exemple de ces dernières se trouve dans l'écoulement des eaux du lac de Janina, qui est composé de la réunion du lac de Labschistas et de Scutari. Ces deux bassins sont réunis par un canal si étroit, si parsemé d'îles et si rempli de roseaux, qu'on peut prévoir qu'un jour il y aura deux lacs au lieu d'un dans cette cavité. Sur les bords de ce canal sont des tourbières appelées *Skoria*, qui remplacent en partie le manque de bois de chauffage dans ce bassin. En général les lacs même peu profonds tendent journellement

à diminuer, et les bords de celui de Labschistas ne sont plus qu'un vaste marécage, surtout au N. et N.-O., tandis que des roseaux croissent de même près des rives, au moins très peu profondes au S. (1), dans celui de Janina. Ces tristes eaux paraissant noirâtres, à cause du fond tourbeux, ont eu jadis un niveau plus élevé, et il est possible que le déboisement presque total de toutes les montagnes voisines ait contribué à diminuer cette masse liquide, qu'on ne pouvait pas mieux choisir pour la place de l'Achéron.

Le lac de Janina (g. *Joannina*) a 2 l. de long sur 1 l. de large dans le S., et ailleurs moins d'une 1/2 l.; celui de Labschistas a un diamètre d'environ 1/2 l.; mais le bassin entier de Janina peut être évalué à 8 l. de long sur 2 de large. Il se trouverait, selon nous, à 1,600 p., d'autres ne lui en avaient donné que 1,500 p. Ces lacs sont alimentés surtout par des torrents provenant du Mitschikeli et du N., ainsi que par des sources souterraines dont la plus connue est celle du Crio-Nero (s. *Dobra-Voda*) ou bonne eau, située vis-à-vis de Janina; en deçà de l'île du lac; elle amène une telle quantité d'eau froide, que celles du lac ont, à une distance considérable, une température plus basse qu'ailleurs. Plus au N. se trouvent les sources semblables de Miliori, de Kioschi et de Sedenico, et celle de la fontaine de Skiopoto, sur la route de Permet.

Le bord méridional en ligne droite du lac de Janina et celui du lac de Labschistas au bas d'escarpements de rochers, offrent des accidents qui ne se retrouvent pas dans les lacs à l'ordinaire ronds ou ovoïdes qui ont leurs canaux réguliers d'écoulement.

Les eaux du lac supérieur ou de Labschistas se déversent dans le *Voinikova* ou gouffre à son extrémité S.-O., d'où elles reparaissent dans une cavité au S.-O. et forment en grand torrent la tête du Velschistas, un affluent du Calamas. Le lac inférieur ou de Janina paraît avoir, suivant la hauteur

---

(1) M. Pouqueville dit le contraire; il est dans l'erreur, car nous y avons vu nous-même couper les roseaux par les gens du pays.

des eaux, plus ou moins de canaux souterrains d'écoulement qui ont échappé à M. Pouqueville. Une chaussée en pierre a été établie fort anciennement au pied des hauteurs escarpées de Hella. Pour gagner ce pied, on passe sur une partie où la chaussée a des arcades, afin que l'eau puisse gagner le rocher voisin, où il y a des fentes servant à leur écoulement. Plus loin, on compte quatre autres endroits semblables; mais en été il n'y en a qu'un seul que l'eau puisse atteindre, car il y a plusieurs pieds de différence entre le niveau des basses et des hautes eaux dans ce lac. M. Pouqueville dit même qu'en 1684 et 1685 l'obstruction des canaux d'écoulement fit monter l'eau dans la ville de Janina, ce qui menaçait donc de renouveler les déluges des vallées de Stymphale et du Pénéon en Morée. D'une autre part, le *Katavothron en Voinikova*, le plus considérable, est exactement sous les ruines cyclopéennes d'Hella, et on en a profité pour y établir un moulin. Pour empêcher la filtration des eaux du lac par d'autres rochers, on a tiré en avant de la chaussée une digue de murailles doubles avec de la terre au milieu, et on a fait sauter quelques rochers de la montagne, ou bien il s'y est produit quelque écroulement, de manière que l'eau du lac gagne le moulin par un canal étroit et tombe en cascade dans l'abîme. Comme M. Pouqueville n'en dit pas un mot et qu'il est impossible que cela lui ait échappé, il faut qu'il se soit passé dans ce lieu quelque catastrophe en rapport avec les chocs de tremblements de terre si fréquents dans ce bassin. Du reste, lui-même met sur la voie de pareils changements en annonçant que les sources du Chaliki, dans le bassin de l'Aspropotamos, n'ont fait leur apparition qu'en 1800.

Les eaux du lac de Janina vont joindre le golfe d'Arta; ils forment à 12 h. de là, près de Vestavesti, les sources du Saint-Georges et coulent dans le Lorou. Comme tous les habitants l'ont raconté à M. Pouqueville, il l'a répété dans son premier ouvrage, mais il a eu tort d'en douter dans le second (1).

(1) *Voyez son Voyage*, vol. Ier, p. 159 et 177, et vol. II, p. 250.

Ainsi le bassin de Janina envoie des eaux au golfe d'Arta et à la mer Ionienne.

Dans la partie supérieure du Zagorie, on trouve au col, entre le han Vela et le lac de Janina, à 1,760 p. d'élévation, un étang dont l'eau se perd aussi dans les rochers, de manière qu'on a soin même d'y entretenir un canal artificiel de l'étang à ces derniers, afin de prévenir l'inondation des prairies environnantes et précieuses en été, où ailleurs toute verdure est brûlée par le soleil. De semblables étangs plus petits se trouvent encore à 1/2 l. au N. d'Artischta, et leur place est toujours au pied de petits rochers, tandis que leurs environs sont couverts d'une terre rougeâtre comme le limon qu'on rencontre dans beaucoup de cavernes calcaires. Il y en a aussi au S.-O. de Janina sur la route d'Arta à Poundicali; selon M. Pouqueville, il n'y a là que des étangs en hiver. Les lacs cratériformes de Dgerovina et de Mavrilimi (lac Noir), (dans un défilé près de Castri, appartenant au bassin du Lorou), ainsi que les lacs de Prespa et de Resna, n'ont aussi qu'un écoulement souterrain. Dans l'Albanie septentrionale ou l'ancienne Prevalitaine, on remarque des torrents sourdant de conduits souterrains au pied de grands escarpements, comme dans la plaine au-dessous de Croja et à 1 1/2 l. de cette ville, ainsi qu'à Dibre-sipre et sur le pied du Galesch. D'une autre part, dans la Grèce continentale, on connaît bien les quatre à cinq conduits naturels et artificiels du lac Kopais en Béotie, qui produit encore des inondations et dont les eaux se déchargent dans la mer, surtout par le Likaris et à Potzoumadi. En Morée, on peut citer les eaux du bassin de Tripolitza qui reparaissent en Argolide, l'eau qui ressort à Carya dans l'Arcadie, etc.

Quant aux torrents sortant en masse des montagnes, nous pouvons citer comme exemples celui à 2 l. à l'O. de Prisren au pied du Schar, celui sur la Drina, entre les ponts de Han-Kauprisi et de Schivranhan, ceux de l'eau hydrosulfureuse sous Croja et à 2 l. plus au N., celui du couvent de Saint-Non sur le lac d'Ochrida, la source du Mavropotamos, etc.

Les chaînes de l'*Épire méridional* ne sont que de basses

montagnes, peu boisées près de la mer, et ne lui présentant qu'une série de falaises calcaires. Dans ce cas se trouvent surtout les crêtes qui s'étendent du canal de Corfou à Prevesa et se continuent dans le district du Xeromeros en Acarnanie. Plus loin de l'Adriatique on peut suivre, depuis les hauteurs de Souli au N.-O. et S.-E., une série de sommets déjà plus élevés et offrant çà et là des cimes escarpées. Leur hauteur doit pour le moins aller à 2,000 ou 2,500 p. On trouve même 3,000 p. indiqués pour les cimes entre le Souli et le Louro, mais le Zalongos à l'E. de Fanari paraîtrait plus bas. Ces montagnes sont coupées par de grands torrents parmi lesquels il suffit de signaler le Kalamas et le Mavropotamos, dont la source sort d'un rocher en torrent. La *Chimara-Mala* ou l'Acrocéraune (mont des torrents, mont du tonnerre) semble n'en être qu'un prolongement en deçà de la charmante vallée des collines de Delvino, tandis que ces montagnes étaient liées peut-être une fois aux Apennins du pays de Naples. En effet, depuis le golfe d'Aulone jusqu'en Grèce, les rivages bordés de falaises calcaires et les îles ioniennes indiquent, comme sur les côtes dalmates, d'énormes et de violents déchirements et affaissements. La Chimara-Mala atteint 4,230 p. dans les Scroueles-Mali (Monts-Chauves) au N.-O. de Drimales; le Tschika, le Longara à l'O. et le Tschioradez à l'E. sont ses autres cimes les plus remarquables. Fortement escarpée au S.-O. il n'en sort des torrents (en grec *Cheimarros*) considérables que sur le versant opposé où existent plus de cultures. Sur le côté méridional, ces eaux gagnent promptement la mer par des gorges fort inclinées, et çà et là elles forment de petites cascades. Le sol y est simplement rocailleux ou parsemé de pins et de chênes.

La troisième chaîne de l'Épire est celle qui, commençant entre le Souschitza et le Vojoutza, forme l'Ergenik (Mont-d'Argent), les montagnes abordant à l'O. la fertile vallée de l'Argyro-Potamo (a. *Ergent*), les montagnes de Chamousi, celles au S.-O. de Janina, le passage important du Pente-Pigalia ou des Cinq-Puits avec son prolongement du mont Tetinez vers

Arta, les monts Sidéri (E. de Kiriaki et S.-E. des Cinq-Puits), le Djoumerka et la crête du Makronoros (montagne longue) sur la frontière grecque. La hauteur de cette chaîne dépasse 3,000 p. Le mont Ergenik nous a paru, à vue d'œil, avoir au moins cette hauteur ; sa cime est nue, obtuse et rocailleuse. Les montagnes à dos allongé et bosselé, entre le bassin de Janina et la vallée de Kalamas, doivent dépasser 2,000 p.; le col de Pente-Pigalia 2,500 à 2,600 ; mais le Djoumerka s'élève à plus de 6,000 p. Ses sommets rocailleux à neiges, même en août, couronnent majestueusement au S.-E. l'horizon de Janina. Le Makronoros paraît beaucoup moins élevé et couvert de broussailles et de bois. On sait que, depuis le point militairement si important des Cinq-Puits, on n'a plus qu'à descendre jusque dans le bassin marécageux d'Arta et du Lorou, tandis que, malgré le peu d'élévation du Makronoros, la route, à son pied et le long du golfe d'Arta, peut être considérée comme la porte septentrionale de l'Acarnanie. Parmi les vallées de cette chaîne, il faut signaler celle d'Argyro-Potamo qui a 2 l. de large sur 10 de long.

La quatrième chaîne épirote est celle qui part de Kormovo sur le Vojoutza, constitue le Papingos, le mont Mitschikeli ou Metzikeli à l'E. de Janina, les montagnes de Kalarités et celles qui séparent au S.-E. de cette ville la vallée de l'Aspropotamos de la Thessalie, savoir : le mont Baba, le Skojaka-Vouna (au S. des couvents de Meteores), le Smokovo ainsi que leurs contre-forts, tel que le mont Kosak à l'O. de Stagus-Kalabak en deçà duquel s'élève la cime gazonnée et pointue de Baba (Père). Plus au S.-E., cette chaîne sépare en Grèce l'Hellada du Karpenitze et forme le mont Axiros, le Vardousie ainsi que le Liakoura-Oros (Parnasse), le Zagora ou l'Helicon, placés entre le golfe de Lepante et le Mavro-Potamos (Rivière-Noire).

Si l'extrémité orientale du mont Mitschikeli, à dos arrondi, n'est pas élevée, ne dépasse guère 2,000 à 2,500 p. et est fort dénudée de bois, sa cime rabattue et presque horizontale, s'élève à 3000 p. Elle montre, par ses pins sur le versant oriental et ses broussailles, que son déboisement, comme celui de toutes les hauteurs de l'ancienne Hellopie, est l'ouvrage des hommes.

Il est séparé de la montagne, un peu moins haute de Driscos, par un col de 2,774 p., situé entre le bassin de Janina et le Dipotami. Les montagnes pointues du Polianos, au N. de Kalarites, dépassent 3000 p., et sont couvertes en partie de petits bois ou au moins de broussailles. Quant à celles entre la Thessalie et l'Aspropotamos, elles ont plus de 3,500 p. et atteignent 4 à 5,000 p. dans le Smokovo et vers Agrapha. Le mont Axiros a aussi, dit-on, 5,000 p., le Vardousie 7,651 p., le Parnasse 7,570 p. et l'Helicon 5,384 p., ce qui indique que la chaîne se relève considérablement dans la Locride. Les cols près du mont Baba, entre Klinovo (a. *Klinascha*) et Velitzani, et entre le Veterniko et Pyrrha paraissent avoir au moins 3,000 p. Des sommets, découpés sur une grande échelle et gazonnés, y surmontent des pentes fortement boisées en hêtres et en pins et plus bas en chênes.

La cinquième chaîne de l'Épire commence entre le Loum et le Vojoutza, au S. de Berat (g. *Levkipetra*, s. *Arnaut-Beligrad*) dans l'ancien Mousaché, et s'étend aux affluents supérieurs du Cachia dans le Pinde. Escarpée au N.-E., elle a des pentes bien plus douces au S.-O. Ses masses principales sont du N.-O. au S.-E. les crêtes du Skrapari, le Nemertska-Malia ou Planina (le Mertchika des cartes), le Panesti, le Tschoukerela ou Tschoukarouka (?), le Politzi, le Mavrovouni (Mont-Noir), le Zigos, le Cacardista (a. *Krapsch*), le Peristera (Mont de la Colombe), le Kopanez (1), le Piatra-Rosch (Pierre-Rouge), le Piatra-Ombrosch (Kiatra-Ombrosch des cartes). Quelques uns de ces sommets conservent des plaques de neige toute l'année, en particulier le Peristera et le mont Dokimi.

La crête du *Skrapari* atteint 3,000 p., est rocailleuse, déboisée ou couverte seulement sur ses pentes de broussailles de myrtes, de lauriers, de noisetiers et de chênes, etc. Elle se termine à l'O. de Berat par des cimes calcaires, obtuses et garnies d'escarpements qui ont de 5 à 600 p. D'après M. Viquenel, ces dernières porteraient le nom de Spiragar. Au S.-E.,

(1) Ce mot slave rappelle le Kopaonik en Servie.

en deçà du col, de 17 à 1,800 p. entre Tojari et Tepedelen, cette montagne conserve sa hauteur et n'est séparée de la chaîne du Nemertska-Malia que par la crevasse étroite de Grouka (Gorge), entre Klisoura et l'Argyro-Potamo. Une vue très pittoresque est offerte à Klisoura (Defilé) par cette fente de 2 l. de long sur 60 toises de large et si profonde que le soleil ne peut pénétrer jusqu'à son fond que pendant trois mois de l'année.

Les montagnes, en deçà de cette crevasse E.-O., se relèvent insensiblement, par le mont Sembel au S.-O. de Premet (Premiti), jusqu'à la cime la plus haute du Nemertska-Malia, au S.-O. de Bardiglione. La hauteur de cette dernière est environ 4,899 p., et elle forme du côté du N.-E. un vaste cirque bordé de rochers gris et d'éboulis et donnant passage dans le bas à un torrent. En juillet 1838, il y avait encore de petits amas de neige. Cette montagne se voit depuis Janina par-dessus le Papingos. Sa cime est un excellent observatoire pour saisir la géographie de l'Epire depuis le Grammos à l'Acrocéraune. Plus au S.-E., cette arête s'abaisse de manière que le col boisé en chênes verts, entre Ostanitza et Sahli-Pascha-Han, n'atteint que 2,031 p., en même temps que le fond de la vallée du Konitza n'est qu'à 996 p. à Touranik-Han et la cavité de Zagorie, entre le Nemertska-Malia et le Papingos, à 1,364 p. Il est donc évident pourquoi la pente de la crête du Nemertska-Malia est bien plus forte au N.-E. qu'au S.-O.

En deçà des sources méridionales du Konitza et d'une troisième fente transversale de notre chaîne s'élèvent les montagnes de Metzovo avec leurs contre-forts : or, comme elles se joignent par de hautes crêtes à la chaîne plus au N., à la partie méridionale de la chaîne précédemment décrite, entre la Thessalie et l'Aspropotamos, ainsi qu'à celle qui sépare la Thessalie de la Macédoine, il en résulte un véritable nœud de montagnes d'où partent les sources des cinq grandes rivières du Cachia ou du Salambria, du Milias, du Konitza, de l'Arta et de l'Aspropotamos. Ce point important de communication, entre l'Epire et la Turquie méridionale, ne présente pourtant point

de plateaux, parce que l'anastomose des quatre chaînes a lieu sur le mont *Zigos* (Ioug), qui offre les plus basses sommités, tandis qu'un peu au S.-O. sont groupées les cimes bien autrement élevées du Cacardista et du Peristera-Vouna. Ce dernier est à 6 h. à l'O. de Metzovo et 12 h. de Janina. Ces montagnes atteignent, entre 6 et 7,000 p., et depuis le Perister on peut voir Arta, Salonique et Janina. Leurs cimes calcaires grises, assez déchiquetées et rocailleuses, fournissent tout l'été de la neige à Janina, en même temps que de vastes forêts de hêtres et de pins couvrent leurs pentes. Vues de loin, on croirait que ces pinacles devraient former le centre du nœud des montagnes de Metzovo, mais on est tout étonné de le trouver sur le mont Zigos, dont les cimes sont aussi ombragées par des hêtres et qui s'élèvent à 5,163 p., tandis que ses cols, conduisant dans les vallées du Milias et du Cachia, se tiennent à 5,050 et 5,063 p., hauteur aussi environ celle du col près de Perivoli, entre les vallées de Konitza et du Rhedias.

Malgré cette infériorité de taille, le mont Zigos est placé assez haut pour offrir, au moins sur tous les côtés, un vaste panorama, et si le cercle visuel est restreint au S.-O. par les pics sus-mentionnés, et au N.-N.-O. et N. par les sommets élevés et rabattus du Vasilitza et du Smolika, sur les autres côtés on domine d'une part une bonne partie de l'Epire, et de l'autre tout le S.-O. de la Macédoine et une partie montueuse de la Thessalie. Les gens du pays ne se trompent point en prétendant que depuis le Smolika, une des pointes les plus élevées du Pinde, on peut apercevoir aussi bien la mer Adriatique que le golfe de Salonique (1). Depuis l'observatoire du mont Zigos, on saisit d'un coup d'œil la manière dont sont échelonnées les crêtes et les vallées épirotes, car le Tschoukarela, contre-fort du mont Zigos, le Mitschikeli, les crêtes près de la vallée de l'Argyro-Potamo, ne font plus que l'effet d'une série de gradins, entre lesquels un grand vide vaporeux indique le bassin de Janina avec ses basses hauteurs. Au N.-O. s'aperçoit encore

(1) *Voyez le Voyage* de M. Pouqueville; vol. Ier, pag. 229.

la cime du Nemertska, tandis qu'au N.-E. on plonge dans la cavité macédonienne de Krania et de Grevêno (t. *Guérébéné*), qui, quoique assez éloignés, paraissent sous les pieds de l'observateur. En deçà on distingue les montagnes de Bourenos, de Vodena, et la place du golfe de Salonique. A l'E. l'Olympe s'élève majestueusement, comme au bout d'une grande digue courant de l'O. à l'E., et n'augmentant guère de hauteur qu'en approchant du mont Zigos. Enfin au S.-E. l'horizon est rétréci par des forêts touffues de hêtres, aux sources du Cachia, et par des montagnes à cimes, boisées ou gazonnées, ayant la forme de toits faiblement inclinés à l'E.

La sixième chaîne de la basse Albanie se compose du Tomor, des sommets du district de Daghli, de Starova (Staria des cartes), et des cimes les plus élevées du Pinde, aux environs de Konitza, savoir : le Rochitas, le Smolika, le Vasilitza, les monts Ora-Liaka, aux sources du Rhedias, et le Spileon (a. *Spilio*) (montagne des Cavernes), à 1,800 p. au-dessus de Tista. Ces dernières montagnes ont, comme celles au S. du mont Zigos, la configuration de toits inclinés; elles présentent neuf mois de l'année plus ou moins de neige, et au gros de l'été souvent les plus beaux pâturages alpins. Plus bas viennent, surtout sur le versant oriental, de grandes forêts de pins et de hêtres. Leur élévation n'est pas moindre de 5,000 p., et le Vasilitza et le Smolika paraissent les points les plus hauts. Elles contiennent à l'E. les sources du Rhedias, du Primoritza, et à l'O. celles du Toplitza et du Saranta-Poros, entre lesquelles sont établis comme contre-forts le Soutnika et l'Hemmadi.

Entre ces hautes parties du Pinde et le Tomor on ne trouve que de bien plus basses crêtes, déchirées par des fentes transversales du N.-E. au S.-O. C'est le pays entre Ostanitza et Starova, qui offre des vallées assez élevées et séparées par de petites arêtes très peu boisées; il est couvert de villages ou présente çà et là de gros bourgs, à 1,000 à 2,000 p. d'élévation. Ce plan incliné du N.-E. au S.-O s'est offert, de toute ancienneté, comme la route la plus naturelle pour passer de

l'Hellopie dans le bassin d'Ochrida, car la traversée de trois à quatre crêtes y est facilitée par la pente graduelle des vallées et de toute cette portion de l'Albanie.

Les hauteurs peu considérables de Daghli sont séparées par la vallée transversale du Desnitza, du *Tomor* ou en grec Tomoros, montagne élevée, mais de peu d'étendue. La direction de ses masses est positivement du N.-O. au S.-E., et vue de loin elle a la forme d'un grand cône tronqué, à trois aspérités sur son sommet. Ses cimes, composées du Petit et Grand-Tomor, sont gazonnées, servent de pâturages alpestres et surplombent au S.-O. d'énormes murailles calcaires, de manière que leur ascension ne peut avoir lieu qu'au N.-E. ou S.-E. Au-devant de ces escarpements, de 1 à 2 l. de longueur, coule un grand torrent, affluent du Skrapari, qui prend son origine dans les hauteurs de 1,711 p., rattachant dans ce point la crête du Skrapari au Tomor. De ce col coule au S.-E., dans des sillons N.-O.—S.-E. et des défilés à angle droit de cette direction, un affluent du Desnitza ou Deschnitza, ou peut-être Schtenitza, tandis qu'au N.-O. existent deux ou trois autres torrents qui se rendent dans le Skrapari. Entre le Skrapari et Berat il y a encore deux petits torrents, comme l'indiquent les cartes; celui qui débouche à Berat et sert à se rendre de cette ville à Temanhan s'appelle Vodoutza ou Kodvitza. La partie orientale du Tomor se lie aussi à des crêtes peu élevées, tandis que la partie méridionale a pour contreforts les montagnes de Schtenitza ou Deschnitza, qui s'étendent jusqu'autour de Vinokase (g. *Vinokaschtro* ou *Vinokastron*); ces montagnes, avec leurs contre-forts, forment le district du *Tomoritza*.

Le Tomor est la cime la plus haute de l'Albanie moyenne, elle dépasse même celle du Nemertska-Malia, et ne retrouve son semblable que dans le Pinde, or comme cette montagne est isolée et n'a qu'une circonférence de 8 à 9 l., elle fait d'autant plus d'effet qu'elle domine un pays de hauteurs comparativement fort petites ou au-dessous de 2,000 p. Aussi distingue-t-on ce sommet à 32 l. en ligne directe au N. et par-

dessus le Gabar-Balkan, au N. de Croja, depuis des éminences, dans la vallée de l'Hismo. On l'aperçoit aussi depuis le côté S.-E. du bassin d'Ochrida, et depuis la hauteur à l'E. de Castoria, mais il reste caché par le Pinde aux vallées du S.-O. de la Macédoine, et par le Nemertska-Malia au bassin de Janina. Son élévation est environ, pour le Petit-Tomor, 4,102 p., et pour le Grand 5,102 p. Au gros de l'été il n'y a pas la moindre trace de neige.

La septième chaîne de l'Albanie, celle qui fournit les eaux de la moyenne Albanie, comprend les hauteurs entre la vallée de l'Hismo et la mer, les cimes près de Petrella (s. *Petrova*), les cimes du Soulova (au S. d'Elbassan) et du Vryda-Planina (au S.-E. d'Elbassan), de l'Ora (s. *Gora*), et les autres crêtes entre le Scoumbi et le Loum et la portion septentrionale du Pinde ou du Grammos. La partie de ces montagnes au N. du Scoumbi ne sont que des collines de 466 à 566 p., près de Presa, de 874 à 974 p. à Petrella, et d'au-delà de 1,500 p. au S. de ce point. Elles ont de petits contre-forts vers la mer et se lient au *Gabar-Balkan* par un col boisé en chênes de 1,860 p. d'élévation.

La descente de ce dernier Balkan est rapide au S. et moins forte au N., ce qui vient en partie de ce que le pied de la montagne est plus élevé sur ce dernier côté que sur le versant opposé. Tirana paraît avoir la double élévation d'Elbessan ou Ilbessan (l'ancien Albanopolis). Au N. de ce col se trouvent le vallon de Mrdar ou Mrda-oui (Eau de la Myrdita) ou Mordar, un affluent de l'Argendé ou Arzendé (l'Argilata et l'Hismo des cartes), coulant environ E. et O., et plus bas le coude remarquable que forme l'Hismo, venant de l'E., avec un torrent descendant du S.-E., tandis qu'au S. du Gabar-Balkan le Koutscha prend ses sources au N.-E., au pied des escarpements calcaires de l'arête bordant le côté oriental de cette cavité. Ce torrent de Koutscha coulant d'abord S.-O., puis au S.-E., débouche dans la vallée du Loum, à 2 l. au-dessous d'Elbassan, au moyen d'un défilé dirigé du N.-E. au S.-O. Un autre torrent nommé Tzaranika, coulant dans le même

sens, passe au N. d'Elbassan et gagne le Scoumbi au-dessous de cette ville, située ainsi comme dans une presqu'île.

Les montagnes entre le Scoumbi et le Loum n'atteignent pas 3,000 p., et paraissent les plus élevées dans le Vryda-Planina, aux sources du Deole, car depuis les parties inférieures des vallées où la vue n'est pas gênée par des montagnes trop voisines, on voit par-dessus ces crêtes celles à l'O. du lac d'Ochrida. A 3 l. N. de Berat, entre les monts Belobosch (le Velogosch des cartes) et Ora, les hauteurs boisées du mont Draschi n'ont que 1,200 p., et elles sont encore plus basses dans les monts de Turkol et vers Karbonar, où le Deole traverse de petites gorges, entre des collines à cimes aplaties, et reçoit les eaux du Molos. A 2 l. au N. de Berat coule le Laparda, qui se rend aussi, du S. au N., dans le Loum. Tout ce pays de collines, et la plaine vers la mer, de Berat à Aulone, forme proprement l'ancien *Mousaché*.

La crête de Sboke, au S. de Geortsche (s. *Goritza*), est une montagne d'environ 3,000 p., qui paraît peu élevée, vue depuis la plaine de Pojani, à cause du niveau de cette dernière, qui va à 2,450 p. Il en est de même des crêtes qui lient ces sommets allongés à ceux du Desniko et du Grammos ou Grammon-Oros ou montagne du Tonnerre, nom qu'on donne à présent à tout le Pinde, au moins depuis Metzovo à Bilischtas. La plus haute cime est le Desniko, qui peut avoir au moins 4,000 p., et le Grammos, aux sources du Gramousi, ne doit pas être éloigné d'avoir au moins la même élévation. Ce sont des montagnes boisées en hêtres et en pins, et à pâturages alpestres, avec des cimes rabattues, en toit ou en voûtes très surbaissées, comme toutes celles du Pinde.

La huitième chaîne albanaise est celle qui borde à l'O. le bassin montueux des affluents du Mati ou le district du Doukagine et d'Alessio (a. t. *Lesch*, s. *Mrtav*, mort). Elle s'étend de là au S.-E. par le Kiaph-Garaba ou Gabar-Balkan des Turcs, au Bagora, ou aux montagnes candaviennes, et vient se terminer au S. du lac d'Ochrida, tandis qu'en deçà du Drin et du Bojana, son prolongement se trouve dans les dents de rochers calcai-

res nus près d'Antivari (s. *Bar*), et dans la chaîne du *Primorie*, ou du pays maritime Dalmate.

Cette dernière partie atteint près du Bar au moins 2,000 p. La crête du Doukagine ou de Croja (a. *Crouja* t. *Ak-Hissar*, pron. quelquefois *Akscheisar,* ville forte blanche), est un massif calcaire à petites têtes obtuses, et offrant à la vallée de l'Hismo une suite d'escarpements ou plutôt une muraille de 800 à 1,000 p. de hauteur. Entre les précipices, il y a des corniches dont la plus large est celle qui a permis l'établissement de la ville ancienne de Croje. Elle est bâtie à environ 1,200 p. d'élévation, au pied d'un escarpement bordant la sommité de la montagne, qui peut avoir 1,900 à 2,000 p. Un talus se trouve encore entre elle et une muraille inférieure, qui, plus considérable que l'autre, a devant elle une vallée évasée, fertile, arrosée par un torrent sortant tout formé d'une caverne au pied de cet escarpement inférieur. C'est de là qu'est venu à cette ville son nom, qui signifie en albanais source. A 2 l. plus au N., le Kukurlisou (t. *Kokourlisou*), ou la rivière ayant de l'odeur, a une origine semblable.

Pour parvenir sur ces corniches de rochers, il faut faire de grands détours, gagner les points où il s'en échappe quelque torrent, ou bien les gorges rocailleuses. On en compte surtout cinq ou six dans cette crête savoir : une au S. de Croja ; une immédiatement au-dessous de la ville, qui conduit à un col derrière elle ; une troisième d'où provient le torrent de Mamoura à 1 l. 1/2 de Croja ; une quatrième au mont Peloumatz où des affaissements ont produit une butte entourée d'escarpements et supportant le château-fort ruiné de Stellousi ; une cinquième vis-à-vis de Schenavlia-Han ; et une sixième plus au N.-O.

Entre la crête de Croja d'environ 2,000 p., et les montagnes d'Alessio, se trouve l'étroit défilé du débouché du Mati, qui est bordé d'escarpements calcaires, et dont le fond est occupé en entier par le lit de ce torrent, presque à sec dans les temps de chaleur. La crête de Croja gagne en hauteur au S.-E., et va s'unir au Gabar-Balkan aux sources de l'Argendé. Au S.-E. de cette dernière montagne à cimes gazonnées se

trouvent des sommets fort boisés, qui au N.-O. de Strouga ont de 4,500 à 5,000 p. Elles sont liées immédiatement à l'arête boisée qui sépare le lac d'Ochrida de la partie étroite de la vallée du Scoumbi. Cette dernière a 2,700 à 3,000 p., et offre un peu à l'O.-S.-O. de Strouga le col de Bagora ou de Babagora (la montagne du Père) qui a environ 2,615 p. D'un autre côté cette chaîne du lac d'Ochrida fait suite à celle qui borde à l'O. la vallée du Drin-Noir, et qui court presque du N. au S., en élevant un autre muraille autour du district triangulaire du Doukagine. Cette chaîne, l'ancien *Cetius*, fortement boisée en hêtres et chênes, se tient entre 3,000 et 4,000 p., et n'offre que des cols élevés entre Dibre-sipre (1) et la vallée de Tirana, entre Dibre-Post (Bas-Dibre) et Oros, et plus au N. au haut de la vallée du Velika-Fande au pied méridional de l'Ibalea, haute montagne calcaire d'au moins 5,800 p., et dépendant plutôt du Schar.

Pour achever de circonscrire le pays du Doukagine, il y a au S. du Drin les montagnes des Myrdites, qui réellement s'étendent du N.-E. au S.-O., quoique leur cime la plus élevée, le mont Kiapha-Mala (montagne de la cime) coure du N.-O. au S.-E. Ces montagnes sont des crêtes boisées en chênes, et offrent çà et là de petites plates-formes échelonnées. Il en sort plusieurs cours d'eau dont les deux principaux sont celui qui se décharge dans le Drin à Spass, et l'autre appelée Saphou-schare qui gagne la même rivière à 1 h. au N. de Doukhian-Han (auberge de la boutique). Tous deux sont placés dans des sillons E.-O., et se jettent dans le Drin par des canaux S.-N. Ils prennent leur origine dans le mont Kiapha-Mala, situé entre Vlet et le Latin-Han, à 16 h. de Prisren et de Scutari. Ils coulent dans de profondes et étroites vallées bordées souvent d'escarpements et d'éboulis, de manière que les rochers laissent très peu d'espace pour la culture de quelques champs de maïs. Ils reçoivent chacun des affluents; celui de Spass du S., et sur-

(1) Les Slaves appellent les Dibres quelquefois *Deoutsche Dibra* ou *Dibran*.

tout un peu à l'O. de ce lieu, et celui de Saphouschare du N. aussi bien que du S.-O. Parmi ces derniers affluents, on distingue le Rapé entre Kervet-Han et Latin-Han. A la hauteur de la partie orientale du mont Pouka, il y a une double et triple bifurcation de vallons à l'O.-S.-O. au N.-O. et au S., en deçà desquels il y a des montagnes à croupes boisées et allongées presque du N.-E. au S.-O. Ce sont celles indiquées sous le nom de Keroubi sur les cartes, et se rattachant à celles à l'E. et au N.-E. de Lesch.

Ces eaux coulent à des niveaux de 800, à 15 à 1,600 p. avant d'atteindre le niveau du Drin ; leurs sources sont dans les dernières montagnes mentionnées à environ 3,000 p., tandis que le Kiapha-Mala, couvert seul de sapins et de pins, atteint 3,438 p. Le mont Pouka à l'E. de Doukhian-Han atteint 2,201 p. et on chemine ainsi dans tout le pays des Myrdites à 1,500 au 2,000 p. d'élévation, tandis que pour atteindre ces crêtes, il faut monter des pentes fort inclinées soit sur la côte occidentale du mont Pouka, soit du côté de Spass. Entre ce dernier lieu et la dernière plate-forme, il y a une différence de 700 p., et entre la cime du mont Pouka et Doukhian-Han une de 1,700 p. On ne peut pénétrer dans le pays des Myrdites que par ces deux côtes, parce que le Drin coule dans une si profonde fente E.-O., que les eaux des hauteurs qui le borde au S. s'écoulent de ce côté et non directement dans la rivière. D'un autre côté, on passe, il est vrai, du Doukagine ou du Velika-Fande dans le Myrdita ; mais ces communications ont lieu par dessus d'assez hautes montagnes boisées au moyen de sentiers tournoyants, et çà et là profondément encavés dans des pentes d'éboulis.

Le Doukagine (s. *Doukadjina*) paraît être un pays tout semblable ; c'est une cavité entourée de remparts naturels, et crevassée comme les rayons d'un éventail, dont le débouché du Mati représenterait le manche, tandis que le Vardasa, le Mati, l'Oros, le Mala-Fandé et Velika-Fande, en seraient les rayons. Là comme dans le *Myrdita*, ou pays des Myrdites, les torrents ont un cours si incliné, qu'ils sont tantôt à sec, tantôt extrême-

ment gonflés et funestes à l'agriculture, en enlevant du sol rocailleux la terre végétale, en produisant des éboulis, ou détruisant les canaux d'irrigation. Oros, chef-lieu du Myrdita et du Doukagine, est situé au centre de cette forteresse à environ 1,200 à 1,800 p. Sur les crêtes sont çà et là des bocages de chênes, et vers la chaîne des Dibres et de Keroubi de véritables forêts, tandis que la plupart des hameaux myrdites sont sur les bords des vallées, de manière à pouvoir utiliser les parties cultivables de leurs fonds, et se servir des torrents pour arroser leurs champs de maïs.

Le tableau que nous venons de donner du Myrdita nous fait voir positivement une entrecroisement de chaînes tel que le reste de l'Albanie n'en offre point. Il s'agit maintenant d'achever de caractériser et motiver cette particularité par la description du Schar, de son prolongement méridional et des liaisons de cette dernière chaîne, ainsi que de celles du Myrdita avec le *Scordus* des anciens.

Le *Schar* ou *Schara-Planina* des Serbes, le *Scardus* des Romains, se trouve au S. des montagnes d'Ipek comme leur pendant, si ce n'est pour les formes, du moins pour l'élévation. Il a pris probablement son nom du mot slave *Scharen*, qui signifie bigarré, à cause de la diversité de sa configuration, de ses parties et de sa végétation. Ce n'est que par erreur qu'on l'a appelé quelquefois *Schardagh* ou *Tschardagh*, nom réservé par les Ottomans à une montagne de l'Asie-Mineure, non loin de la mer de Marmara.

Quoique le Schar semble lié par les montagnes calcaires du Hass et du Schale-Schoss à celles de Detschiani et d'Ipek, ces dernières présentent tout-à-fait l'aspect des chaînes calcaires secondaires des Alpes avec leurs bords escarpés, leurs pics obtus, grisâtres, et leurs fentes; tandis que vu du N. au S., le Schar rappelle les Pyrénées par ses têtes calcaires isolées, comme par ses cimes pointues, évasées, et ne conservant que très peu ou point de neige à la fin d'août, par ses vallées transversales et ses zones de forêts. Vu du N., on dirait qu'il ne fait qu'un au S.-O. avec des montagnes de la partie sep-

tentrionale du pays des Myrdites, tandis que son extrémité N.-E. s'élève fort au-dessus des montagnes environnantes. D'un autre côté, la direction du N.-O. au S.-E. est très évidente dans le nœud de montagnes au N. du Drin (a. m. *Drinas*), tandis que le Schar a positivement une direction du N.-E. au S.-O. Il est bien plus étroit, pouvant se traverser en 9 à 10 h., et n'est au fond qu'une crête, très mince dans le haut, sans plateaux, et de 8 à 9 l. de longueur. Sa pente est plus courte sur le côté méridional que sur le côté opposé, où se trouvent des échelons formés par des montagnes calcaires, qui manquent sur le pied opposé.

La pyramide triangulaire du Lioubeten forme son extrémité orientale environ à l'O. de Katschanik, et s'élève à 6,400 p. Entre elle et le pic isolé du Kobilitza (pron. aussi Kobelitza, sternum des oiseaux), se trouvent de grosses cimes pointues qui ont de 7,800 à 8,100 p., et le Kobelitza lui-même a 7,389 p. Plus à l'O. est un col ou passage à 6,580 p., plus loin sont des cimes moins pointues de 6,819 p., s'étendant jusqu'à la montagne calcaire du Jalesch (le Galitska des cartes), qui a encore 6,000 p. Comme parties essentielles du Schar, paraissent devant sa portion N.-O., le haut mont Hass, qui lui est parallèle, a environ 4,800 p., et n'en est séparé que par une profonde échancrure nommée la vallée de Verbnitza. Cette dernière, de 1 l. de large, a 2,600 p. à son plus haut point. Lié au Schalle-Schos, le mont Hass est en partie coupé à l'E. par une fente occupée par le Drin, et ses énormes escarpements semblent correspondre à ceux des cimes à l'E. du Jalesch, ou même à ceux de ce dernier. D'une autre part, vis-à-vis du Jalesch à l'O. s'élève l'Ibalea qui a environ 5,800 p. Or ces deux cimes fort semblables et placées comme des sentinelles à la sortie de la vallée du Drin-Noir, paraissent n'avoir fait jadis qu'un avec le mont Hass. Il y aurait eu là des fractures N.-S. et des écroulements N.-E.-S.-O.

Pour achever la description du Schar, nous n'avons plus qu'à ajouter que le Jalesch se lie à la chaîne à l'E. du Drin-

Noir, par des crêtes boisées en hêtres de 3,500 à 4,000 p., et que le Schar contient plusieurs gorges. Parmi ces dernières, les plus importantes sont celles qui remontent de Kalkandel (s. *Tetovo*) à la cime de la montagne et celles au S. de Prisren (a. *Perserin*). Celle de Kalkandel est le résultat de la réunion d'une gorge ou du torrent remontant au N.-E. à Veitza, ainsi que sur le pied S.-E. du Kobelitza, et d'un autre torrent passant sous Rodetz, et se divisant à Veschal en une branche venant du N. ou du col entre Prisren et Kalkandel, et en branches venant du S.-O. et de l'O. Sur ce côté du Schar, le Vardar reçoit encore trois ou quatre petits torrents sortant de gorges étroites comme celui de Kalkandel. Un affluent plus considérable lui arrive à l'O. de Kostovo, du versant méridional du Jalesch et de l'échancrure qui conduit de la vallée du Vardar dans celle du Drin-Noir. Sur le versant septentrional du Schar, il y a aussi plusieurs torrents; ainsi sur le côté N.-E. du Jalesch, il en sort un nommé Louna d'une gorge au-dessus du village albanais de Loubogno (?) A travers cette fente N.-O.-S.-E., on aperçoit une cime adjacente du Schar. A 2 3/4 h. au S.-O. de Prisren, un autre cours d'eau sort tout formé des rochers, et fait aller un moulin; et à 1 h. de Prisren, le Schar donne issue au torrent d'Otscha, qui a un cours au N.-N.-E. Derrière Prisren existe la vallée tortueuse de la Maritza (t. *Maratsch*) qui est bordée d'escarpements calcaires, et a au moins 2 l. de longueur. Sa direction générale est au S.-E., et son torrent reçoit deux ou trois affluents, dont l'un vient de l'O.-S.-O. en deçà de la crête, sur le pied de laquelle est bâti Prisren, tandis qu'un autre descend du S.-O. du col de la montagne, et passe au pied septentrional du Kobelitza. Ces torrents réunis donnent lieu dans le Schar à une grande cavité ou échancrure triangulaire. En outre, des petits torrents sortent du Schar du S.-S.-E. au N.-N.-O. comme près de Gloubitza, à 1/2 l. à l'E. de Prisren et à Poritsche ou Oritsche à 1 l. de cette ville. Ce dernier porte le nom de Toplitza, et conduit à des gorges assez étendues. Le *Souharieka* (rivière sèche) est formé aussi par les eaux du Schar, au point de jonction de cette chaîne, avec

une crête N.-N.-O.-S.-S.-O. qui sépare la plaine du Prisren du bassin de Sitnitza.

Les montagnes entre la vallée des Dibres, les sources du Vardar et du Karasou, qui paraissent être le *Bernus* des anciens, sont dirigées du N.-N.-E. au S.-S.-O., et sont fort boisées en hêtres et chênes; leurs pentes sont moins fortes à l'E. qu'à l'O., et leurs sommets sont allongés, sans cols profondément échancrés. A l'O. de Kostovo et de Glogovik elles ont environ 4,000 p., avec des contre-forts de plus de 3,000 p.; mais plus au S., à l'O. de Kritschovo et de Slivova, elles s'élèvent à environ 4,546 p. ou même à 5,000 p., pour se terminer, vers le lac d'Ochrida, par des collines de 2,600 et 2,300 p. En 1838, on apercevait, au commencement de septembre, des petits points de neige sur les plus hautes cimes, mais il faut ajouter qu'il était tombé prodigieusement de neige pendant l'hiver de 1837 à 1838. Au N.-N.-O. d'Ochrida ou Ochri elles comprennent la vallée de *Sateska*, qui coule dans un sillon parallèle, et a ses sources près d'Oritska, à 8 l. d'Ochri. Le Sateska-Rieka est formé surtout de deux torrents, l'un venant du N. et l'autre du N.-N.-E., et il reçoit plus bas, au-dessus du Votoun-han, un grand affluent venant du N.-O. et un autre du N.-E., tandis qu'il coule lui-même du N. 25° E., et débouche à 3 l. d'Ochri, dans la plaine entre Strouga ou Oustrouga (dans la fente [1]) et le prolongement des hauteurs qui la bordent à l'E. et qui arrivent jusqu'au lac, à 1/4 l. à l'O. d'Ochri.

Au N. de cette ville, environnant une petite éminence, est une cavité entourée de montagnes, qui forment plutôt un chaînon parallèle aux montagnes précédentes, que le prolongement de la première haute crête à l'E. de la vallée des Dibres. Cette crête forme le col bas de 2,650 p., entre Ochri et Resna, et borde plus loin, au S., le lac d'Ochri, en s'élevant dans le Galeschïtza à plus de 4,000 p. Depuis cette cime il continue à avoir un niveau de plus de 3,500 p., jusque dans le Spiri-

(1) Une fente s'appelle en schkipe *tzgiere* et en slave *strouga*.

dion (?) (1), à l'E. de Pojani et vis-à-vis de Piassa ou Plia. Ces montagnes calcaires forment une croupe allongée, sans sommets proéminents et à grands escarpements, à l'O., au-dessus de forêts de chênes et de hêtres. Leur aspect contraste ainsi avec les crêtes très boisées et à contours plus doux à l'O. du lac d'Ochrida.

Cette chaîne est intimement liée à celle entre la cavité fermée de Resna, de Prespa (t. *Persepé*) et de Drenovo et le bassin de Bitoglia (t. *Toli-Monastir* ou *Monastir*), car elles sont réunies par les cimes d'environ 3,000 p., au N. de Resna, et par les montagnes du Devol. Si à l'E. des Dibres la plus haute crête est à l'O. et les autres plus à l'E., ici c'est tout le contraire, car le haut *Souagora* ou Sohagora (montagne sèche), le *Bora* (neige) des Albanais se trouve à l'E. du Galeschitza, et même le Sarakina et les montagnes entre Florina et les affluents du Bronto (?) sont plus élevés que ce dernier.

Cette chaîne, ainsi composée, forme la limite naturelle et non politique de l'Albanie, et court du N.-O. au S.-E., comme celles sur le bord du lac d'Ochri. Elle est fort curieuse par les lacs ou cavités qui sont situées à son extrémité, à Castoria, et sur son côté occidental. Elle atteint, dans le Sohagora, à 3 à 4 l. au O.-S.-O. de Monastir, au-delà de 5,800 p., de manière que ces montagnes ont des pins outre leur zone épaisse de hêtres, et qu'elles conservent des petits amas de neige jusqu'en août ou même toute l'année. On aperçoit fort distinctement ces sommets depuis les hauteurs aux environs du Soukat-han, dans le pays des Myrdites. Le *Néretschka-Planina*, à 2 1/2 l. à O.-S.-O. de Florina, atteint 5,422 p. et reste dans la zone des hêtres. Le Sarakina est plus bas, et se termine, au N. de Castoria (a. *Castron*, t. *Kesterié* ou *Kesrie*), par le mont pointu, calcaire et dénudé du Vitzi (?), qui n'atteint qu'environ 2,900 p. Son col le plus élevé est celui

(1) Ce nom est tiré probablement d'une ancienne carte grecque de la Turquie, dont les noms grécisés semblent souvent être sujets à caution.

qui conduit de Bitoglia dans le Devol, et le passage le plus bas est celui entre Monastir et Resna, puisqu'il n'a qu'environ 2,300 ou 2,400 p.; aussi forme-t-il la seule grande voie de communication entre la Macédoine et l'Albanie. Le col du Neretschka-Planina atteint 4,922 p., et une élévation au moins égale doit être assignée à celui entre Monastir et les vallées que les géographes font dépendre, probablement mal à propos, du Brouto. Leurs eaux coulant au N.-O. et au N.-E. se déversent peut-être dans le Devol, si elles ne sont pas absorbées par des gouffres. Sur le pied S.-O. du Neretschka-Planina nous avons trouvé du moins un grand système de vallons ramifiés, dont les eaux avaient les directions indiquées, et qui, dussent-elles s'écouler dans le Brouto, devraient traverser le Neretschka-Planina; or les eaux de Florina, ni celles sur le côté oriental de cette montagne, ne nous ont paru en rapport avec ce grand nombre de torrents.

Le *bassin de Prespa* et de Drenovo est remarquable par ses lacs, indiquant une profonde cavité d'écroulement, au pied de hautes sommités probablement soulevées. Ses eaux s'écoulent par des conduits souterrains, et les gens du pays en veulent dériver les torrents d'eau claire qui sortent des rochers, près du couvent de Saint-Non (g. Schir-Naoun), sur le lac d'Ochrida. Le *Devol* est aussi un torrent curieux par la profondeur et le peu de largeur de la fente N.-E.—S.-O., qui lui donne accès dans l'énorme cavité séparant le Grammos d'avec notre chaîne. C'est dans cette dernière qu'a lieu, à 2,617 p. d'élévation, le partage des eaux du Bilischtas et du Devol, sans l'interposition de collines, et par la simple rencontre de deux plans insensiblement inclinés. Cette curiosité naturelle est facile à observer un peu au S. de Bilischta, et est produite par deux cours d'eau sortant du Grammos de l'O. à l'E., et tournant, l'un au S.-E., pour former le Bilischta, et l'autre au N.-O., pour joindre le Devol et entrer avec lui, à 3 l. de Bilischta, dans un défilé calcaire de 1/4 l., en-deçà duquel est une large vallée de 1/4 l. d'étendue, et formant l'entrée du vaste bassin de Pojani, de Geortsche (s. *Goritza*, petite montagne) ou de Malik.

Le fond de ce dernier est très fertile ou marécageux, a une forme triangulaire et a 4 l. de largeur de l'E. à l'O. sur 3 1/2 de longueur du S. au N., et plus de 4 l. du S.-O. au N.-E. Cette plaine, ayant un niveau de 2,450 p., est entourée au S. par les montagnes de moyenne hauteur de Sboke; à l'O. sont celles de 3,000 p., bordant les défilés du Scoumbi ou gorges candinaviennes des anciens, appelés maintenant *Megalè-Grouka* (Grand-Défilé) aux environs de Molescha et *Mikrè-Grouka* ou Petit-Défilé, à l'O. de Bognadesi, tandis qu'à l'E. s'élèvent les montagnes escarpées du Spiridion, ayant entre 3,500 et 4,000 p., et offrant une espèce de gorge élevée sans eau au-dessus de Svesda. Au N., entre la plaine et le lac d'Ochri, est une série double de petites hauteurs boisées en chênes, ces contre-forts des crêtes adjacentes atteignent 2,800 p. C'est là que se trouve le défilé de Macrona, composé de deux cols, l'un à Blatsch de 2,800 p., et l'autre de 2,717 p., où est réellement le partage des eaux, les unes coulant au N. et les autres au S. De cette petite arête part surtout un torrent qui coule du S.-E. au N.-O. et vient se jeter dans le lac d'Ochrida, au N. du couvent de Saint-Non. Dans la plaine existent à l'O., le lac de Malik et au N.-O. un autre étang, entouré de vastes marécages, de manière qu'il paraîtrait que ces deux masses liquides n'en faisaient jadis qu'une, n'étant encore séparées que par des prairies humides, plus ou moins étendues, suivant la saison. Il est même possible qu'une fois ces eaux aient été réunies à celles du lac d'Ochri, lorsque ces dernières avaient un niveau supérieur, car les hauteurs qui séparent le lac de la plaine présentent à l'O. une moindre élévation qu'à l'E. et même une petite gorge. Si cela a eu lieu, le lac devait s'étendre vers Castoria et plus bas; son canal d'écoulement était peut-être au S. au lieu d'être au N., avant la formation de la fente des Dibres ou lors de l'obstruction accidentelle de celle-ci.

Le Devol accru des eaux sourdant de tous côtés du pied des rochers du Spiridion, traverse le lac Malik pour former ainsi la tête principale du Scoumbi, qui passe les défilés de Molescha,

dirigés en partie de l'E. à l'O. et a un cours général du S.-E. au N.-O.

Le bassin d'Ochrida ou jadis Achrida (b. *Okrid*, s. *Orid*, t. *Ochri*), situé à 2,015 p., est le lac le plus beau et le plus élevé de la Turquie, car celui de Castoria, semblable au fond à un cratère, n'est qu'à 1,923 p. Il peut avoir 7 l. de longueur sur 1 1/2 l. dans sa plus grande largeur, et il ne commence à se rétrécir qu'à la hauteur de Diavat. Au couvent de Saint-Non, il a encore une forte lieue. Ses rives sont bordées de petits escarpements calcaires, plus fréquemment à l'E. qu'à l'O. Des deux côtés, les pentes des montagnes sont fortement boisées en petits chênes, et çà et là il y a des villages dans les anfractuosités des falaises, savoir environ 5 ou 6 sur son bord occidental et 3 ou 4 sur la rive opposée. D'un autre côté, Ochri avec sa butte, le mont Pieria, et son vieux château romain, une fois la résidence du roi bulgare Samuel, fait au bout du lac environ l'effet de Genève sur celui du Leman. Cette comparaison paraît d'autant plus naturelle que les eaux bleues du lac d'Ochrida l'emportent peut-être en transparence sur celles du Rhône à sa sortie du lac suisse. La dénomination de Lychnidus, de *Lychnis*, translucide, lui était bien due, puisqu'on aperçoit les poissons au fond de l'eau depuis 50 à 60 p. de hauteur. Comme le lac Leman, il offre un fond graveleux et de grandes profondeurs, dix à quatorze brasses y ont été du moins trouvées dans certains endroits; mais il ne paraît pas sujet à des sèches si fortes. La différence entre ses niveaux au printemps et à la fin de l'été m'a paru, d'après les lits de cailloux de ses bords, se réduire à 3 à4 p. Ce lac, très poissonneux, est sujet aussi aux bises du N.-E.; mais ses vagues ont peu de hauteur, néanmoins les embarcations y sont si misérables que ces vents arrêtent les arrivages à Ochri.

Son canal d'écoulement, le Drin noir (s. *Tzerna-Drina*) commence à Strouga, où le lac a encore des bords marécageux, malgré les travaux anciens de rois bulgares pendant leur résidence à Ochri. La vallée du Drin n'est qu'un véritable canal à étranglements et élargissements, derniers lieux où se trou-

vent les deux Dibres et quelques villages tels que Kolatschin, Stalach, etc. Le Drin reçoit bon nombre de torrents, surtout des montagnes à l'E., et dans les gorges boisées de ces crêtes sont cachés, çà et là, des hameaux albanais.

Au-dessous du poste et du pont de Schivan-Keuprisi, le Drin noir se réunit au Drin blanc, qui vient d'une autre cavité, savoir: de celle d'Ipek, de Djakova et de Prisren. Cette dernière est divisée en deux parties, la *plaine de la Maritza*, la vallée du Souha-Rieka (rivière sèche), et le cours inférieur du torrent de l'Otscha, forment un bassin à part de 1,180 à 1,240 p. d'élévation, suivant les localités. Il a 1 1/2 à 2 l. de largeur du S. au N. sur 3 l. de longueur de l'O. à l'E., mais la partie orientale, à 2 l. de Prisren, est déjà occupée par de très bas plateaux. Ce bassin n'est lié au reste de la cavité, entre Prisren (*Priscopera* des anciens) et Ipek (*Picaria* des anciens) que par une échancrure qui donne passage à la Maritza au N.-N.-E. de Prisren et coupe des collines de quelques centaines de pieds. La *plaine d'Ipek* forme de son côté une grande sinuosité à l'O., vers Djakova, car à 1 3/4 l. de cette ville près d'Eretsch, de petites éminences boisées, nommées Kraljani, s'avancent à l'E. dans le bassin. La plaine de Djakova, nommée quelquefois Djakovitza, est à 1,011 p., celle d'Ipek à 1,448 p., tandis que Tzrkoles est à 1,357 p. et Drsnik à 1,100 p. Ce fond de bassin, ayant environ 4 à 7 l. de largeur de l'E. à l'O. et 9 de longueur du N. au S., a une forme quadrangulaire; son plus petit côté se trouve vers le Glieb et Ipek. Outre le Drin, nous y avons déjà indiqué la rivière de Djakova, la Detschiani ou *Detschanska-Bistritza*, la Bistritza d'Ipek (s. *Petchka-Bistritza*), l'Istok et le Rakosch.

La partie occidentale et N.-E. de cette plaine est cultivée, tandis que la portion orientale en-deçà du Drin est fort inculte, couverte de broussailles et de petits bois. De ce côté, le terrain s'élève graduellement, et il s'y trouve même à l'E. de Drsnik de basses plates-formes calcaires qui conduisent à des vallées extrêmement évasées et entourées de petites crêtes boisées, ce qui donne réellement au bassin une lar-

geur au-delà de 7 l., tandis que la partie la plus basse n'en a que 4.

Ces dernières hauteurs font partie d'une chaîne qui s'étend du Schar au Kourilo-Planina et aux montagnes à l'O. de Mitrovitza. Elle sépare le bassin d'Ipek et de Prisren de celui de la Sitnitza; sa longueur est de 10 l. et sa largeur de 5 à 5 1/2 l. La direction de cette crête de partage est presque N.-S. ou N.-N.-O.—S.-S.-O. Elle contient deux cours d'eau, l'un courant du S.-S.-E. au N.-N.-O. depuis les environs du mont Golesch à Mitrovitza (t. *Metrovdsche*), où il se jette dans l'Ibar, à quelque distance au S.-O. de ce bourg, et l'autre le Tzernoleva-Rieka, prenant son origine dans les hauteurs de Doulie, et courant de l'O. à l'E. et au N.-E. pour gagner la Sitnitza.

Cette chaîne, qui est composée de deux arêtes, le long du torrent qui va à Mitrovitza, a sa partie la plus basse sur la route d'Ipek à Pristina; car pour se rendre des petites plates-formes boisées de Drsnik à ce torrent, on ne fait que parcourir une pente si insensible, que l'eau ne trouvant pas de facilité à s'écouler, y produit de petits marécages. Un boyau de vallons entre des hauteurs de 160 à 80 ou 100 p. conduisent à Lapouschnik ou Lapouschnitza, qui est à 1,457 p., tandis que derrière ce bas rideau ne s'élèvent que des cimes boisées de 2 à 300 p.; la plus élevée est le mont Komoran. De plus, depuis Lapouschnik, on gagne sans descente sensible le torrent allant à Mitrovitza, et portant sur quelques cartes, peut-être à tort, ce même nom. Supposant qu'un accident bouchât le fond de la vallée très évasée parcourue par ce dernier, il passerait bien vite par la petite gorge de Lapouschnik. Depuis cette eau coulant lentement, on parcourt des ondulations toujours plus élevées de terrain inculte et boisé en chênes pour atteindre à 1,900 ou 2,100 p. le col bas, d'où on descend dans le grand bassin du Sitnitza, qui est encore à 1,479 p.

De ces points indiqués, les crêtes de notre chaîne se relèvent insensiblement au N., de manière à former au S. du

Koutilo-Planina, et au S.-O. et O. de Mitrovitza, des contre-forts boisés de 2,300 à 2,500 p., derrière lesquels s'élèvent les hauts escarpements des têtes calcaires du Koutilo-Planina, des montagnes de Schetschevok et de Stavitza. D'une autre part, la chaîne se rehausse au S., et atteint dans le mont Golesch (au) environ 2,700 p. Cette montagne forme au O.-S.-O. de Pristina et au N.-E. de Prisren un cône obtus, déboisé, qui s'élève au-dessus de la chaîne à 3 à 400 p. Plus au S., notre arête se tient à une élévation un peu supérieure à celle qu'elle a au N. du Golesch ; car le col de Doulie, entre les sources du Tzernoleva-Rieka et du Souha-Rieka, atteint 2,408 p. ; et plus au S. la chaîne se relève en contre-fort boisé contre le Schar. C'est de ce point que sortent une des doubles sources du Souha-Rieka. Comme le Tzernoleva-Rieka se détourne à l'E. au moulin du hameau albanais de Krimaleva (Krivaleva?) la route de Prisren à Pristina, au lieu de suivre la vallée, traverse au N.-E. une hauteur boisée ayant 2,019 p. de hauteur absolue.

A l'O. de la cavité de Prisren, de Djakova et d'Ipek, se trouvent les montagnes qui lient le *Scordus* à celles du Myrdita et du Schar. Nous avons déjà montré la séparation du mont Hass d'avec le Schar. Derrière cette montagne calcaire, escarpée, s'élèvent les crêtes rocailleuses et plus pointues du Schalle-Schoss ; mais entre ces dernières et les montagnes à l'O. de Detschiani, il n'y a que des crêtes plus basses et divisées en pointes évasées dans le bas, en partie boisées et en partie nues. Ces montagnes courent du N.-O. au S.-O., dépassent en partie 3,300 p., et contiennent les sources du Grastenitscha, débouchant dans le Drin, peu au-dessous du Spass. Elles sont séparées de l'extrémité N.-O. du Schalle-Schoss, par un col d'environ 2,500 p., au N.-E. duquel se trouve encore à l'O.-S.-O. de Djakova de basses hauteurs boisées, d'où sort un affluent du Djakova. Entre la vallée profonde du Grastenitscha et le Schalle-Schoss ayant près de 3,000 p., se trouve une plate-forme boisée en chênes et atteignant 1,800 p. Elle est séparée de cette dernière montagne par une profonde vallée

qui est habitée, et court parallèlement au Grastenitscha d'abord du N.-O. au S.-E., puis vers son débouché dans le Drin au S.-O.

Depuis Spass jusque vis-à-vis du mont Pouka, le Drin paraît bordé de montagnes dont la hauteur moyenne ne doit guère être au-dessous de 2,000 p. La plus haute crête paraît être celle qui, partant des montagnes au S.-E. de Schalia, s'étend vers le Kiapha-Mala. Dans son cours resserré le Drin reçoit une dizaine de petits torrents du pays des Myrdites, outre les deux grands de Spass et de Saphouschare, tandis que du côté septentrional une dizaine de cours d'eau viennent aussi grossir les eaux rapides et grisâtres de cette rivière. Les plus considérables sont le torrent de Schalia et de Grastenitscha. Depuis les plates-formes vers Soukat-han, entre Spass et Vlet, on voit distinctement les côtés méridionaux des cimes rocailleuses et calcaires entre Detschiani et Schalia, dans les crevasses desquelles la neige reste toute l'année en plus ou moins grande quantité. A leur pied on distingue une profonde cavité, qui ne paraît être que le haut de la vallée de Kiri ou de Schalia, et la distance de tous ces objets paraît moindre que celle indiquée sur les cartes.

A sa sortie des défilés calcaires, le Drin présente à Scela (passage du bac) la singularité de se jeter au S.-O. dans les collines, au lieu de continuer à l'O. et de gagner par une plaine unie la Bojana ou le lac de Scutari. Il semble évident qu'une fois l'eau de ce dernier a dû venir se réunir au Drin ou le Drin, couler dans le lac, car rien ne devait s'opposer à cette réunion, lorsque le lit du Drin était moins profond ou le lac à un niveau plus élevé. D'un autre côté, le canal actuel d'écoulement de ce dernier est établi dans une fente entre le haut roc du château de Scutari (a. *Scodra*, s. *Zkader*, t. *Iskendere* ou ville d'Alexandre) et les montagnes voisines, tandis qu'en faisant le tour de la petite crête au pied oriental du château de Rosapha, on ne voit entre la ville de Scutari ou le lac et les montagnes à l'E. qu'une large plaine d'environ 2 l., d'où on gagne de plain-pied le bord du Drin. Ce dernier à Scela se

trouve à environ 20 ou 30 p. sous le niveau le plus élevé de cette plaine, et le lac est environ dans le même cas. Le lit très évasé du Drinasi n'y forme qu'une concavité très légère.

D'ailleurs, en examinant le pourtour du lac, on voit que ses bords présentent les indications manifestes d'un changement de niveau, puisqu'ils sont entourés d'une espèce de terrasse et offrent d'assez vastes marécages, soit au N. de Scutari, soit vers Hotti. Ses rives s'élèvent bien plus rapidement à l'O. qu'à l'E., le pied des montagnes s'en rapproche extrêmement du premier côté, et laisse peu de place pour l'agriculture, quoique leurs pentes soient assez douces pour avoir permis la culture et l'établissement de villages florissants. Le côté opposé, au contraire, n'est qu'un long talus de 1 à 1 1/2 ou 2 l. de largeur, qui pourrait être en entier un délicieux parc, si les habitants savaient, comme les Égyptiens, ranimer en été la végétation artificiellement, en montant les eaux du lac jusqu'au haut de ce plan incliné, et en bonifiant les parties trop graveleuses du sol. Telle qu'elle est, cette portion de l'Albanie offre d'énormes plaines incultes et même couvertes, seulement çà et là, de broussailles d'Epine-Porte-Chapeau, ou bien les cailloux sont à nu sur le sol, et les lits larges ou excavés des torrents à sec pendant quatre à cinq mois de l'année.

Le lac de Scutari a dû jadis couvrir la plus grande partie de ce talus, il a dû baigner le pied des chaînes montenegrines, et remonter par la vaste plaine de la Moratscha, au-delà du Zem, à Podgoritza. Ce lac, très poissonneux, a ses plus grandes profondeurs sur le côté occidental, et offre quelques îlots élevés, qui ne sont que des portions de rochers restés en place lors de l'écroulement, qui a produit cette cavité. Ces îles sont aussi toutes plus éloignées de la rive orientale que du côté opposé, et les plus considérables sont celle la plus voisine de Scutari, où il y a la tour ancienne de Morakovich, deux îles à l'O. de cette dernière, ainsi que celles près de la frontière albanaise et du Sernitza montenegrin. D'autres petites se trouvent en avant du Delta, au confluent de la Moratscha, dernière île où est placé le petit fort de Jabliak (e Tschiabak des cartes, grenouillère).

Le lac de Scutari (1), le *Blat* des Albanais, le *Blato* des Slaves, a 7 à 8 l. de long sur 1 1/2 à 2 l. de large, suivant les endroits, et même il dépasse 2 1/2 l. dans sa partie septentrionale. Le bassin de Scutari, c'est-à-dire les bords du lac et la plaine entre Scutari et Scela, forment une étendue de plus de 12 l. du S.-E. au N.-O., et de 4 l. de largeur sur le lac, de 2 à 3 l. au N. du lac, et de 2 l. au S.-E. de ce dernier.

Les eaux claires du Bojana ont un cours assez rapide, jusqu'à ce qu'elles arrivent dans la plaine où débouche du N.-E. le Soukoubina ; et elles communiquent au S.-O. par des canaux avec plusieurs lagunes. Les bâtiments caboteurs de 100 tonneaux y remontent jusqu'à Obati, à 2 l. sous Scutari, où la rivière a 12 à 15 p. d'eau, c'est-à-dire plus de profondeur qu'à son confluent, à cause d'une barre au-dessus de laquelle il n'y a que 7 p. d'eau. Les montagnes s'éloignent toujours plus de la rivière, parce que les contre-forts des montagnes pelées et en pyramide d'Antivari (s. *Bar*) ne se terminent que par d'assez petites hauteurs, vers Dulcigno (t. *Olgoun*).

Entre la Bojana et le Drin il n'y a que des collines à broussailles et petits arbres ; leur élévation ne va qu'à 2 ou 300 p. Si la Bojana passait dans la partie orientale de la plaine, son lit serait parallèle à celui du Drin ; et irait du N.-E. au S.-O., avec les mêmes déviations de l'E. à l'O. Cette dernière rivière coule aussi ; comme la Bojana, au pied quelquefois escarpé de collines, tandis qu'une plaine couverte d'un sol alluvial très fertile, et de plus de 1 l. de large, forme sa rive à Joupa, dans le canton de Zadrina, et conserve plus bas une largeur considérable, jusqu'au défilé de Lesch (Alessio). Le Drin y est resserré entre la butte du château de Lesch et les escarpements calcaires de sa rive septentrionale, de manière que cette ville est bâtie sur une pente. Une fois passé cette gorge, occupée par la petite ville et la rivière, elle ne parcourt, jusqu'à

(1) Le nom du lac Labeatis vient du mot slave *Blato*, qui fait allusion à ses bords marécageux.

la mer, qu'un pays tout plat; qui forme, au S.-O. de Lesch, une vaste plaine çà et là marécageuse, et souvent boisée ou couverte du moins de hautes broussailles ou de roseaux. Des grosses barques remontent le Drin jusqu'à Scela; et des bâtiments de 40 à 50 tonneaux peuvent s'avancer jusqu'à 3 l. au-dessus de Lesch.

La chaîne au S. du Drin, entre Scela et Lesch, décrit une espèce d'arc de cercle, en diminuant d'élévation depuis les sources du Dibra; surtout du N.-E., où les collines aux environs de l'ancien château de Dagno ont leurs parties correspondantes au N. du Drin, entre Bouchera et Scutari; de manière qu'on ne peut pas apercevoir le défilé de Scela, ni depuis Bouchera, ni depuis le point où on traverse le Drin, entre Scutari et Lesch. Ces montagnes au S.-E. du Drin sont des contre-forts de celles du Myrdita, elles se rattachent à une crête calcaire courant N.-O.—S.-E., et séparant le cours inférieur du Saphouschare d'avec la plaine entre Scela et Dagno. Un petit col de 50 à 60 p. y sert à passer de cette dernière dans le lit plein de cailloux du Saphouschare, qui a près de 1/2 l. de largeur, et est la route de Scutari à Prisren.

§ 5. Rhodope.

La Turquie orientale, la Bulgarie et la Thrace présentent une orographie bien moins compliquée que les provinces occidentales. Au S. le *Despotodagh* ou *Rhodope* avec le *Tekirdagh*, entre la Maritza et la mer de Marmara, et au N. le *Balkan* ou l'*Hæmus*, forment les rides principales de ces contrées, qui sont séparées de la Moésie supérieure par d'autres montagnes, tandis qu'au S. du Balkan la mer Noire est bordée d'une basse crête, et qu'au N. les contre-forts de cette chaîne s'abaissent jusqu'au Danube, en se relevant un peu vers les débouchés de ce fleuve. La Thrace n'est donc qu'une immense vallée entre trois chaînes différemment dirigées et le grand plan incliné au N., dans la Bulgarie, le côté méridional du bassin inférieur du Danube.

Le *Despoto-dagh* ou *Despotomdagh*, ou chaîne des Ecclésias-

tiques, a été appelée ainsi par les Turcs à cause de la quantité de cloîtres disséminés jadis dans ces montagnes. Étant l'arête la plus haute et la plus large de la Thrace, elle s'est offerte tout naturellement comme le refuge le plus sûr aux chrétiens persécutés par les Osmanlis. La politique des Turcs et le revirement des circonstances politiques ont diminué beaucoup le nombre de ces couvents, et même on y a remplacé exprès, çà et là, la population chrétienne par des colons musulmans.

Le Despoto-dagh a environ 54 l. de long sur 27 l. de large en ligne directe, et on peut compter plus de 20 h. ou environ 22 h. pour le traverser. Il ne forme qu'une masse avec le *Perin-dagh*, au N. de Melnik, avec les montagnes de Razlouk et de Nevrokop (*Nevrokoup*). Il s'étend des bords du Strymon (b. *Strouma*, t. *Karasou*, rivière Noire), entre Doubnitza et Seres, jusqu'à 5 l. à l'O. du Maritza (t. *Meritsch*) inférieur, et à environ 6 l. au S.-O. d'Andrinople. Limité au S. par la mer Égée, il lui présente souvent des pentes abruptes, des portions de montagnes déchirées; au N. il s'élève aussi brusquement à une grande hauteur depuis les plaines, entre Andrinople, Philippopoli (t. *Filibè*) et Tatarbasardschik, et il en est de même plus à l'O., depuis les bas plateaux de Bania, de Samakov et de Doubnitza (t. *Doupnitscha*). Néanmoins de petits contre-forts le séparent de ces plates-formes, ce qui n'est pas le cas ailleurs. A l'E., il se lie par le mont Kreschna (rocailleux), entre Schoumaa (forêt) (t. *Djoumaa*) (1) et Melnik, aux montagnes de la Macédoine centrale, tandis qu'au S. du bassin de Melnik il se prolonge dans la chaîne du Sultanitza. Néanmoins une dépression considérable occupe ces derniers points de jonction, au S. desquels se trouve la vaste plaine de Seres, et au N. le plateau très bas et montueux entre Doubnitza, Radomir et Kostendil.

Le Rhodope est l'assemblage de trois ou quatre chaînes

(1) Les Turcs prétendent que le nom de ce lieu signifie vendredi, en turc *Djoumaa*, tandis qu'il paraît plus probable, d'après les grandes forêts des environs, qu'ils ont changé le mot bulgare de *Schouma*, bois, en *Djoumaa*.

parallèles courant de l'O.-N.-O. à l'E.-S.-S., ou se rapprochant quelquefois de celle du N.-O. au S.-E., surtout dans leur partie septentrionale. Les premières crêtes de ce côté sont connues de l'E. à l'O. sous les noms de : Sourmischa-Planina, d'Ousoundscha-Planina, de Stanimak-Planina, de Prestova-Planina, de Karlova-Planina, au S. de Philippopoli, de Bania-Planina et de Rilo-Planina (t. *Rilo-dagh*). Cette dernière partie se trouve au S. de Doubnitza et entre Djoumaa et Samakov; elle prend son nom d'un grand couvent grec. La partie immédiatement au-dessus de Doubnitza, et fendue en deux par une gorge profonde, s'appelle le Reskapa-Planina. Le Rilo-dagh est bordé, depuis Doubnitza jusqu'au N. de Djoumaa, par une zone de hautes collines qui se changent, le long du Styrmon, en une plate-forme basse de plus d'une 1/2 l. de largeur sur 200 à 250 p. d'élévation. Les montagnes en seconde ligne, au S. de Djoumaa, se nomment le Djoumaeska-Planina et se lient au mont Kreschna. Au N. de Melnik ou Melenik sont, en troisième ligne, le *Perindagh*, le *Bertiscus* de Ptolémée, entre Raslouk et Nevrokop, le *Dipsorus* des anciens ou les hautes montagnes du célèbre Passage-de-la-Fille, le *Kiz-Derbend* des Turcs. Plus au S. sont le Maleka et les crêtes au midi de la vallée d'Arda, pour lesquelles plusieurs noms peu authentiques figurent sur les cartes. Enfin, au N.-E. de Seres est l'arête calcaire assez nue du Menikion, tandis qu'au S. des arêtes bordant la mer servent à séparer le bassin de Drama de celui de Seres, et à fermer ce dernier en s'étendant au S.-O., vers le lac de Beschik.

Le Despoto-dagh présente plus de vallées transversales que de vallées longitudinales. Parmi ces dernières on ne peut guère citer que des portions des vallées suivantes, telles que celles du Nevrekoub, du Karasou ou Naestus supérieur et au N.-E. de Drama, du Karatsch, près de Tajardi, de l'Arda, du Zernitza (Noirâtre), de l'Ouzoundja, du Paschatschai et du Karlova supérieur, ainsi que les parties des sillons par lesquels on se rend depuis Samakov au couvent de Rilo, ou depuis le village de Rilo, dans la vallée du Strymon (t. *Ka-*

rasou) (1). La vallée de Bilo remonte du village de Bilo jusqu'à 2 l. à l'E. du couvent du même nom, et reçoit à 1/2 l. à l'O. de ce monastère un torrent, et plus bas le Kalinska-Rieka, venant du N.-E., et le Jembeska-Rieka, venant de l'E. Les vallées transversales N.-S. comprennent la plus grande partie du cours des précédentes rivières, et en particulier au N., celui du torrent, débouchant à l'O. de Demirschiler, du Karlova, du Paschatschai, du Stanimak, et au midi celui du Karatsch, du Karasou ou Naestus, du Nevrekop, et tout le lit du Karasou ou Strymon. Depuis Radomir à la mer, on compte huit défilés sur le cours de ce fleuve, savoir : à 1 lieue au N. de Radomir, entre les plaines de Radomir et de Kostendil; entre celles de cette dernière ville et de Doubnitza ou entre Kosnitza et le confluent du Djerina (Tzarina (?), réuni) au torrent de Doubnitza dans le Strymon, entre Djoumaa et Sirbin, entre Sirbin et Schepadi-dere-Han, au S. et près de Marekostino-Han, entre Vistritza et Skala et entre le lac Takinos et Orphano. Si le Strymon coupe donc tout le Rodope, le Naestus y forme aussi une très grande vallée transversale et un sillon encore plus profond, puisqu'il occupe une fente à travers toute la seconde et troisième chaîne du Rhodope dans leur plus grande hauteur. Le défilé de la Fille est aussi, au N. de Nevrokop, une fente N.-S.; on ne quitte pas le Karasou pendant neuf heures, et sur un de ces côtés est pratiquée une antique route dans les rochers à près de 1000 p. sur le torrent, tandis que des sommités bien plus élevées surplombent la tête du voyageur. Au milieu de cette solitude et de ce désordre inouï de rochers entassés, on aperçoit, perché sur un roc, les restes d'un château fort.

Le Rhodope renferme ou borde quelques *bassins*, tels que la plaine entre Drama, Pravischta et Anghista, celle entre Derbendhan, Demirhissar (Timurhissar des cartes), Seres, Takinos et Schavtscha (le Saftscha de la carte de Gotha); le

(1) Cette dénomination fréquente de rivière Noire en Turquie a été donnée probablement parce que les rivières serpentant entre des montagnes de teintes vertes ou noirâtres, ont de loin l'air d'avoir des eaux noires, surtout si ces montagnes sont boisées.

bassin à l'O. de Melenik (le Menlik des cartes), de Vischnitza et de Petrovitsch (s. *Petrich*), celui de Marecostinp-Han et de Libanovo, celui de Sirbin, celui de Djoumaa et de Doubnitza, celui des affluents du Doubnitza, à l'E. de cette dernière ville, les plaines autour de Samakov et de Bania et la cavité autour de Raslouk, au pied du Balkan de Bania, où se réunissent plusieurs torrents de ces montagnes et où commence le Karasou.

Les crêtes du Despoto-dagh diminuent en hauteur, en allant du N. au S. comme de l'O. à l'E., et elles se terminent assez brusquement vers la Maritza, quoiqu'une chaîne basse de collines soit interposée entre elles et ce fleuve. Mais si l'abaissement de l'O. à l'E. a lieu assez sensiblement, celui du N. au S. est plus subit et a plutôt lieu par échelons; ainsi du Perin-dagh on arrive assez rapidement au Menikion et plus à l'E., il est évident que d'énormes affaissement ont coupé à pic le Rhodope le long de la mer Égée, dont il n'est séparé que çà et là par de petites plaines et de plus bas contre-forts

Les plus hautes sommités se trouvent dans le Rilo-Planina, dans les montagnes au S. de Banja, dans le Perin-Dagh et les montagnes du passage de la Fille. Leur élévation peut aller jusqu'à 8,000 p. dans des pointes que nous n'avons pas mesurées. Si des petites plaques de neige s'observent en été surtout sur le versant septentrional des cimes les plus élevées de ces montagnes, le reste de la chaîne en est totalement dépourvu au gros de l'été. Au S. de Tartarbasardschik l'élévation de ces rides paraît se tenir encore entre 6 et 7,000 mais au S.-O. et S. de Philippopoli elle ne dépasse guère 4 à 5,000 p., et plus à l'E. elle descend bientôt à près de 3,000 et enfin à 2,000. Le mont Kreshna s'élève à 2,800 p. et le Menikion à environ 3,400 p.

Les *cols* de ces chaînes sont tous fort élevés, excepté celui de Kreschna, et on ne doit pas être loin de la vérité en fixant leur moyenne hauteur entre 5,000 et 6,000 p. Ainsi celui entre Samokov et le couvent de Rilo dépasse un peu la limite des sapins, qui se tient là à 5,858 p. Le plus haut est celui entre Tartarbasardschick et Bazlouk, ouvert seulement pendant peu de

mois de l'année. Puis viennent ceux de Bania à Raslouk, de Prestova à Despot-Jailasi, du Maleka, et enfin ceux des montagnes au haut de l'Arda. Pour atteindre ces passages, il faut traverser partout d'énormes forêts vierges de hêtres et de sapins.

Les sommets de la chaîne septentrionale offrent des petits plateaux, surmontés d'éminences de rochers, tandis que le Perin-dagh et les montagnes entre Nevrokoub et Raslouk ont des cimes assez pointues. Au N., les sommets obtus surplombent plus ou moins d'escarpements, qui sont surtout énormes depuis Samokov à Doubitza et même encore de cette dernière ville à Djoumaa, tandis qu'en Thrace les rochers taillés à pics existent surtout à l'entrée et au bord des vallées comme près de Stanimak.

Ces murailles de près de 5,000 p. au-dessus des vignobles de Doubnitza font surtout un effet admirable depuis le bassin entre Doubnitza et Kostendil, où on se trouve déjà à plus de 1,700 p., ou même depuis Radomir qui est à 2,000 p. Le Perin-dagh occupe le fond du tableau, en dépassant l'extrémité N.-O. du Rilo-dagh, et en contrastant par ses formes plus élancées avec celles si massives de cette dernière montagne, où se trouve une gorge transversale profonde. D'un autre côté, pour bien saisir la beauté végétative de cette chaîne, il faut se porter à Samakov, à Bania et dans les plaines de Tatarbasardschik et de Philippopoli. Aucune contrée ne présente en Turquie d'aussi belles cimes de montagnes sur une échelle si grandiose, parce qu'outre l'étendue du Rhodope, on a vis-à-vis de soi le Haut-Balkan, qui perd bien à être placé en un voisinage d'une telle magnificence. Depuis les plaines mentionnées, le Despoto-dagh forme un véritable amphithéâtre où, au-dessous des cimes verdoyantes ou des rochers nus, sont étalées de superbes forêts de sapins et de melèzes, puis une zone touffue de hêtres, et plus bas des bois de chênes avec quelques prés et des vignobles à l'entour des villages. A Bania, la montagne se montre en talus plus abrupte et avec des gorges nombreuses; à Samokov, le défilé rocailleux, conduisant au couvent de Rilo,

diversifie la vue, et derrière Philippopoli les vallées de Karlova et de Stanimak offrent des tableaux analogues, embellis de villages et de couvents.

Beaucoup de géographes ont prolongé le Despoto-dagh jusqu'aux Dardanelles, tandis que nous venons de dire qu'il se termine assez brusquement et par des escarpements à 3 l. avant d'atteindre la Maritzà, comme du reste on le trouve aussi bien indiqué dans certaines cartes de géographie ancienne. Des dépôts récents, sous forme de collines plutôt que de montagnes, occupent tout l'espace entre ses extrémités orientales et les montagnes schisteuses cristallines de la Troade ou de l'Ida d'un côté, et celles semblables du Keschisch-dagh ou Anadoli-dagh, l'Olympe de Bithynie, de l'autre. Les limites méridionale et septentrionale de ce district sont la mer Égée et la plaine basse des bords de l'Ergina, qui s'étend jusqu'à leurs pieds sur une ligne tirée de Rodosto (syn. t. *Tekirdagh*) à Dimotika.

A l'O. de la Maritza se trouve une série de collines courant S.-N., les unes boisées en chêne, les autres couvertes de cailloux ou de cultures, et à l'E. de cette rivière sont proprement les hauteurs allongées de l'O.-N.-O. — E.-S.-E. du *Tekirdagh*. C'est cette direction, semblable à celle du Rhodope, et produite par des crêtes cachées de cette chaîne, qui paraît avoir induit en erreur les géographes, et les a conduit aussi à convertir la vallée transversale, large, évasée et fertile de la Maritza, en un lit étroit garni d'escarpements. Du reste, la plus grande partie du Tekirdagh se trouverait, par son prolongement, plutôt au-devant du pied N. du Rhodope que sur les lignes de direction de ses chaînons. Les masses qui liaient jadis l'Ida au Rhodope ont subi de grands affaissements, comme le témoignent, d'une part l'île Tassos avec ses murailles de marbre et les îles en partie volcanisées de Samothrace (syn. t. *Semedrek*), d'Imbros et de Lemnos, et de l'autre l'île de Marmara, la presqu'île d'Artaki et les îlots voisins.

Le *Tekirdagh* est composé d'assez basses montagnes avec des plateaux à leurs sommets. Elles sont tantôt ornées de bo-

cages ou de broussailles, tantôt en pâturages secs, ou bien rocailleuses; les cultures n'existent guère que dans les vallées. Le *maximum* de hauteur des plateaux septentrionaux paraît peu dépasser 1,000 p.; mais au S. d'Aimadschik, de Migaliapra (t. *Malgara*, le Migalgara des cartes) et de Keschan, il y a une crête sauvage et à bocages, qui est un peu plus élevée, et dont la hauteur, de 1,315 à 1,365 p., diminue de l'E. à l'O. La partie nommée Kagridagh dans les cartes a environ 1,480 p., mais au lieu d'être un massif isolé, comme semble l'indiquer la carte, ce n'est qu'une portion d'une crête fort allongée dans la même direction que le reste du Tekirdagh. Les hauteurs de quelques centaines de pieds sur les bords des Dardanelles ne sont encore qu'une portion démantelée de cette chaîne récente, et elles sont liées au Kagridagh par un isthme étroit et par le mont Saint-Élie.

Le Tekirdagh ne contient que les sources des petits cours d'eau, à sec en été, de l'Aidmadschik, de celui de Keschan, du torrent d'Ispala et du Kavaktschai, dont les affluents forment dans le Tekirdagh une espèce de concavité qu'on peut considérer comme l'extrémité du golfe de Saros.

§ 7. Balkan et Bulgarie.

D'après mon compas non corrigé, le Balkan central court de O. 3° N. à E. 3° S. depuis la plaine de Sophie jusqu'au cap Emineh, et forme, à côté du Rhodope, un véritable disparate, soit pour la hauteur, soit pour la beauté du coup d'œil, différence qu'on peut le mieux apprécier, comme nous l'avons dit, depuis Tatarbasardschik à cause du rapprochement des deux chaînes en ce lieu. Ce n'est qu'une suite de cimes peu proéminentes et pointues à bases fort évasées; les plus élevées sont gazonnées et surmontent de forêts de hêtres et de chênes, tandis que dans la plus grande partie les bois s'étendent jusqu'à elles.

La longueur du Balkan en ligne directe est environ de 45 l., et sa largeur de moins de 10 l. à l'O. et 6 à 7 l. ailleurs, ou même seulement de 5 l. Pour le traverser, on compte, dans

la partie occidentale, 24 h., dans le milieu 10 à 15 h., suivant les passages, et dans la portion orientale, 12 à 13 h.

A l'exception des dénominations de *Haut-Balkan* ou haute Montagne (s. *Veliki-Balkan*, t. *Kodja-Balkan*, proprement vieux Balkan), et de Balkan proprement dit, il n'y a guère que certaines cimes qui portent des noms locaux. Ainsi les montagnes au dessus d'Islivné (le Sélimno ou *Islimie* des cartes) sont appelées *Tschataldagh* (mont Crevassé), l'extrémité S.-E. est *Emineh-dagh*. En parlant de telle ou telle partie, on ajoute seulement le nom de la ville la plus voisine; ainsi on parle du *Tschipka-Balkan*, c'est-à-dire du Balkan ou de la montagne de Tschipka (de la Dentelle), de celui de Karnabat, d'Aidos, etc.

La dénomination de *Kodja-Balkan* est restreinte à la portion de l'Hæmus à l'O. du Balkan de Tschipka (Dentelle) et en particulier aux sommités massives et élevées aux sources du Vid et de l'Osma. Le *Tourian-Balkan* et le *Despotohailasi* y appartiennent, mais les cartes ont tort de placer plus à l'O. un *Kodja-Balkan*. C'est cette partie de l'Hæmus auquel les géographes font décrire, par rapport au reste de la chaîne, un coude probablement trop fort et dirigé au S.-O., parce que n'embrassant pas toute la chaîne, ils n'ont cherché qu'à y établir une arête centrale. Au reste, cette partie des cartes, entre Vratza, Sophie, Ichtiman et la route de Lovdscha (b. *Lovtza*) à Gabrova est très défectueuse, et paraît occuper sur les cartes plus de largeur que dans la nature. Géographiquement, la partie occidentale du *Grand-Balkan* n'est au N. qu'une portion de la crête courant du N.-N.-O. au S.-S.-E., que nous verrons séparer la Bulgarie de la Mœsie supérieure, tandis qu'au S. elle sert avec d'autres basses crêtes, et surtout avec le Vitosch, à lier l'Hæmus au Rhodope.

Le Grand-Balkan s'élève à plus de 4,600 p.; il atteint même 5,251 p. sur son bord méridional au N.-O. de Kalofer, au moins 5,100 p. dans le Despotohailasi, aux sources de l'Osma, et 5,000 p. un peu plus bas à l'O. dans le Tourian-Balkan. Il offre une pente très rapide à la plaine alluviale de Tatarbasard-

schik et de Philippopoli, mais il se termine bien moins subitement au N. au moyen des crêtes des Balkans de Trojan (le Trajan des cartes) et d'Étropol, et à cause des hauteurs secondaires de la Bulgarie. Ses eaux coulent surtout dans des vallées transversales. Des forêts considérables de chênes et de hêtres couvrent ses flancs, et des pâturages subalpins ses plus hauts sommets, où il ne reste plus de neige au mois de juillet. Au milieu de juin, il n'y avait des plaques de neige que sur les deux plus hautes sommités, formant les deux côtes, des sources supérieures de l'Osma. Du reste, le contour des crêtes est fort doux et sans pointes un peu considérables.

Le reste du Balkan a des caractères un peu différents. Il est composé d'une mince arête formant sommet, et d'une série de chaînons parallèles, s'abaissant toujours plus à mesure qu'on approche des plaines du Danube (s. *Dounava*, v. *Dounare*, t. *Touna*, et en hongrois *Douna*). Semblables à la moitié d'un toit, leurs sommités réunies forment un plan peu incliné au N., tandis que la crête-sommet s'abaisse brusquement par une seule pente fort roide jusque dans la plaine de la Romélie. Un seul contre-fort se trouve au S. du Balkan, et encore ne borde-t-il ni le grand Balkan ni la partie tout-à-fait orientale du petit, tandis qu'au N. une arête secondaire assez élevée part du col de Demir-Kapou (Porte de Fer) comme cela est bien indiqué sur beaucoup de cartes. Les chaînes du Balkan n'ont pas de fortes pentes, à l'exception de l'arête-sommet, à laquelle on ne parvient presque partout du N. que par des routes fort inclinées. Des escarpements se trouvent surtout sur les versants des chaînons tournés contre le faîte de la chaîne ; à environ 8 à 10 l. de ce dernier les crêtes deviennent des plateaux ou des collines.

Ces arêtes, parallèles entre elles et au Balkan, sont séparées par de grandes vallées longitudinales, dont l'évasement a permis des cultures et l'établissement de beaucoup de villages. On les trouve surtout dans le Balkan oriental, le long du grand Kamtschik (t. *Beuk* ou *Akali-Kamtschik*) et du petit Kamtschik (t. *Kutschuk* ou *Deli-Kamtschik*). Si cette dernière

rivière est nommée folle à cause de ses crues subites et de la rapidité de l'écoulement de ses eaux, par opposition l'autre Kamtschik a le surnom d'intelligente. Dans le même cas se trouvent le Lopoutschka-Rieka, une partie du Boghazdere-sou (eau de la vallée du Défilé) et du Nadirdere, le Kosakodere (vallon des Kosaques), le cours supérieur du Tabander, du Ak-Lom, du Kara-Lom, du Saltar, du Buyukdere (grande vallée), etc.

Des fentes dirigées du S. au N., ou des défilés, donnent çà et là issue aux eaux arrosant les cavités précédentes, ou leur facilitent le passage d'une fente longitudinale à l'autre, comme dans le Bogasdere, dans le Deli-Kamtschik, le petit Isker, au-dessus d'Etropol et au-dessous de Vikrar, l'Osma au S. de Lovdscha et de Trojan, la Jantra à Ternova, etc. Les fentes S.-N. et S.-S.-E.—N.-N.-O. sont en particulier la place du lit inférieur de toutes les grandes rivières, qui proviennent du grand Balkan et des parties élevées du petit, savoir : le Vid, l'Osma, la Rousita, la Jantra. La gorge du Kirkgetschi (rivière qu'on passe quarante fois), au S.-O. d'Eski-Djoumaa (ancien vendredi), en est encore un exemple, et offre deux jolies cascades, dont l'une a 30 p. de hauteur.

Les sommités du Balkan vont en s'abaissant de l'O. à l'E.; le Tschipka-Balkan occidental a encore 5,128 p., le col du même Balkan 4,453 p., tandis que près de la mer Noire, et même déjà au N. de Karnabat et d'Aidos, l'Hœmus n'a plus que 2,000 à 2,500 p. Au N. d'Islivné, le Tschataldagh atteint 3,200 p., et l'arête-sommet vers Demir-Kapou et vers Vetschera, atteint 3,176 à 3,200 p. A l'O. du col de Vetschera, au N.-E. d'Islivné et à 2,876 p. commence l'abaissement sensible de la crête, qui ne se relève un peu qu'environ au N. de Karnabat et dans l'Emineh-dagh. A l'exception des pics très déchiquetés du Tschataldagh, qui atteignent immédiatement, au N.-E. d'Islivné, et au-dessus de la plaine, à 3,246 p., aucune des cimes du Balkan n'a des contours fort marqués. Elles forment seulement à l'horizon une muraille boisée en chênes et hêtres, dont le haut est continu et ne dessine que

des ondulations fort insensibles. Dans le Balkan tout-à-fait oriental, le voyageur reste vraiment tout étonné de s'approcher si aisément du sommet de la chaîne, au moyen du plan peu incliné de vallées transversales et longitudinales, et de franchir l'arête-sommet presque sans s'en apercevoir. S'il faut au moins une grande journée pour arriver à ce résultat dans le haut Balkan, 4 à 5 h. suffisent déjà pour traverser l'arête-sommet du Balkan de Tschipka, 3 h. pour celle d'Islivne, et 1 1/2 h. pour celle sur la route de Schoumla à Aidos.

Au pied méridional du Balkan se trouve un seul contre-fort, savoir une basse chaîne qui, partant du haut Balkan à l'O. de Kalofer, s'étend à l'E. parallèlement à l'Hœmus, derrière Eski-Sagra et Ieni-Sagra, pour se terminer entre ce bourg et Islivné. La vallée supérieure de la Tondja ou Toundja (le Tundscha des cartes) sépare ce chaînon d'avec le Balkan. Entre Tschipka, Kezanlik et Tzerkva (église), cette vallée longitudinale forme une vaste plaine alluviale, où on cultive en grand des roses et surtout celle de Damas, pour en extraire l'essence de roses. Depuis Tzerkva jusque vers Ieni-Paazli, la Tondja est dans une étroite vallée ou un défilé, d'où elle débouche ensuite dans les plaines de la Romélie.

Le fond du bassin supérieure la Tondja est à un niveau de 1,700 p., tandis que la chaîne entre elle et Eski-Sagra (ancien Sagra), s'élève au-dessus d'elle à 1,000 ou 1,200 p., de manière à avoir 2,800 p. de hauteur absolue. Elle se rehausse un peu à l'O., avant le col près de Kalofer, et peut atteindre 2,900 p., tandis qu'elle diminue d'élévation dans son prolongement à l'E. Le col entre Kezanlik et Eski-Sagra n'atteint que 2,115 à 2,215 p. C'est là que se trouvent à l'O. les sources du Raska, et à l'E. et S.-E. celles du Sloujoudere, qui coulent aussi dans des sillons longitudinaux.

Au N. de Ieni-Sagra (nouveau Sagra), elle ne forme plus qu'une ligne de collines de 4 à 500 p. sur la plaine, ou de 1,568 à 1,668 p. de hauteur absolue. On leur donne le nom de *Bairdagh*. A travers leurs échancrures, on aperçoit

du S. les sommets élevés des Balkans, qui sont séparés du Baïr-dagh par le lit de la Toundja.

Cette petite chaîne est en partie boisée en chênes, surtout dans sa portion occidentale, et ailleurs souvent couverte simplement de bocages ou de pâturages secs, ou même de cultures dans ses parties basses, comme sur le plateau traversé par la route de Kezanlik à Eski-Sagra. Des villages se trouvent alors près de ses sommets.

Au N.-E. du Balkan d'Islivne part une arête élevée qui donne lieu au col de Demir-Kapou (porte de fer), qui se franchit à environ 3,000 p. d'élévation, et n'est produit que par le partage des eaux établi sur l'anastomose de l'arête-sommet avec celle d'entre Baschkoë et Kasan, et même avec celle entre ce dernier bourg et les plates-formes d'Osman-Bazar. De cette manière, il se forme dans ce point de la Turquie une arête courant du N.-E. au S.-O., et s'abaissant du S. au N., aspérité qui sert d'origine et de partage aux eaux des deux *Kamtchiks* et de leurs affluents, du *Bujukdere* (grande vallée), du *Saltar* ou *Slatar*, du *Kara-Lom*, (Lom-Noir), et de certains petits affluents du *Ak-Lom* (Lom-Blanc). Ces montagnes, en grande partie couvertes de forêts et de pâturages, offrent environ l'aspect agréable de la portion élevée de la plaine suisse, comme par exemple au N. et à l'O. de Kasan et de Tschatak ou à l'E. de Bebrova.

Parmi les autres contre-forts au N. du Balkan, le *Balkan d'Etropol* tient la première place. Il court parallèlement au grand Balkan, entre Malina et Sladia, ou Sladitza (t. *Isladi*), en liant ce dernier à la chaîne moésienne, ou à celle de Sophie à Nisch; et il sépare les sources du petit Isker de celles de l'Avlikoï-Sou, ou du torrent de Sladia. Le Balkan-d'Etropol est une crête boisée en hêtres et chênes, à sommets obtus et continus. On le passe à 4,129 p., entre Etropol et Jeni-Han; et ses cimes n'atteignent guère que 4,200 à 4,300 p. Le Balkan, depuis Tschipka à Demir-Kapou, n'a pour contre-forts que les aspérités séparant les sources de nombreux torrents.

Le reste des crêtes bulgares, parallèles au petit Balkan, se

réduisent à deux chaînes, savoir : 1° une chaîne s'étendant de Vikrar à Trojan, au N. de la Kalojeritza à Serbelli, entre Selvi et Gabrova, et allant former en-deçà de l'arête de Demir-Kapou les crêtes sur le bord supérieur et méridional du Deli-Kamtschik ; 2° l'*Emineh-Dagh*, plus basse crête comprenant les hauteurs entre Vratza et Kamenopol, au S. de Lovtscha et de Ternova, les montagnes entre Kasan et Tschatak, au N. de Iedek-Male et celles entre le Kozakodere et le Kamtschik. Ces deux chaînes présentent partout des escarpements opposés, dans la première à l'arête-sommet du Balkan, et dans la seconde au pays plus bas de la Bulgarie ou au N.-E. D'une autre part, en entrant dans les sous-divisions des arêtes, on peut en compter un plus grand nombre produit par les coupures des eaux. Ainsi, on remarque au pied de l'arête-sommet d'Islivne la basse crête boisée du *Vodo-Balkan* (l'Idov-Balkan des cartes), qui s'élève à 1,663 p., et se trouve entre Vetschera (Souper) et le petit Kamtschik, ou Baschkoë (village principal). De même, entre l'Akali-Kamtschik et Aidos, on remarque quelques petits chaînons subordonnés.

Au N. des crêtes du Balkan ne se trouvent plus que des plateaux, dont la hauteur contraste avec celle de ces derniers, quoique les géographes en aient fait souvent des montagnes. Ce sont d'abord les plates-formes crayeuses qui s'étendent de Nicopolis (s. *Nikopolie*, plaine de Nicolas) à Osmanbazar, Eski-Djoumaa (vieux vendredi), Schoumla et entre le Kamtschik et le Paravadi. Au milieu d'elles se trouve la petite crête; au S.-O. d'Eski-Djoumaa, qui est coupée du S.-O. au N.-E. par le torrent du Kirkgetschi. Une fois passé ces plateaux, on n'en trouve plus que d'autres encore plus bas jusqu'au Danube. Ils s'abaissent au N.-E. vers Rasova et Kostendsche et ne se relèvent un peu que plus au N., dans le pays des Cosaques Dobroutscha (1), où il y a de nouveau, entre Babadagh (mont du Père), Maltschin et Toultscha, un groupe de hauteurs.

(1) Ce nom vient de *Dobrouie*, sol bon ou fécond, dans le dialecte des Slaves, Antes et Besses.

Elles ont l'air de montagnes, vu le bas niveau du pays adjacent, et, d'après M. de Verneuil, elles peuvent avoir 7 à 800 pieds d'élévation (1).

Il se forme donc ainsi, en Bulgarie, une véritable série d'échelons depuis le sommet du Balkan jusqu'au Danube, fleuve bordé partout au S. de collines pittoresques, et produisant un effet d'autant plus agréable que la plaine basse de la Valachie n'offre rien où l'œil puisse s'arrêter. C'est le pendant du contraste des rives de la Garonne dans les départements du Tarn, du Lot-et-Garonne et de la Gironde.

Si la rive vallaque n'est qu'à 50 à 60 p. au-dessus de la mer Noire, à Silistria, Routschouk, Sistova et Nicopoli, on trouve déjà des hauteurs de 100, 200 p. à 300 p., Rasgrad, Ternova et Lovdscha sont à 834 à 900 p., les collines au N. de Rasgrad ont de 100 à 300 p., et celles entre Lovdscha et Plevna s'élèvent à 1,455 p. Les plates-formes entre Schoumla et Rasgrad atteignent, à Buratlare, 1,458 p., celles près d'Osmanbazar 1,663 p., celle au N. de Badela 1,994 p., celle au N. de Tschatak 1,990 p., la crête avant Kasan 2,223 p., celle à l'O. de ce bourg 2,500 p., et celle entre Kasan et Baschkoë 2,163 p. D'un autre part, Eski-Djoumaa est à 949 p., les plateaux de Paravadi et autour de Schoumla ont, les uns de 850 à 900 p., les autres de 998 à 1,098 p., la crête au S. de Keuprikoi a de 14 à 1,500 p., les montagnes près de Kouroukheli, à 7 l. au S. de Schoumla, ont 1,550 p. Les montagnes entre l'Akali-Kamtschick et le Lopoutschka-Rieka s'élèvent à 1,700 p., Lopoutschka est à 1,400 p., et l'arête au S. atteint 1,800 à 2,000 p. En-deçà de celle-ci, cette partie du Balkan offre les crêtes de Boujala, de 16 à 1,800 p., celles d'Iskodna de 13 à 1,400 p., celles du Boghazderekeui (village de la vallée du défilé) de 1,800 p., ainsi que les cimes de 2,223 à 2,323 p. au N.-O. d'Aidos avec un col de 1,823 p.; enfin l'Emineh-dagh peut avoir 2,500 p.

La petite *crête entre Babadagh et Maltschin* est curieuse

(1) *Voyez* Bull. de la Soc. géol. de France, vol. VIII, pag. 148.

par son isolement, et elle explique le détour que le Danube fait au N. pour gagner la mer. Cette portion de chaîne ancienne ne peut guère être rattachée qu'à celle sur les frontières de la Moldavie et de la Transylvanie (h., t. et s. *Erdéli*), et toutes deux doivent se lier aux proéminences du même genre et aux plateaux qui existent sur le Dniester et dans la Podolie russe.

Au S. de Babadagh, la langue de pays entre la mer Noire et le Danube jusque vers Mangalia et Kainardschik, n'est couverte que de basses collines (1). Entre Rasova et Kostendsche (Koustendsche), des petits lacs viennent même réduire cette cloison à bien peu de chose, néanmoins il ne paraît pas vrai que le Danube ne se soit jamais déversé par là dans la mer Noire, du moins dans les temps historiques, et le manque total de tout indice d'un delta près de Kostendsche aurait dû suffire pour éloigner toute idée pareille.

Néanmoins, nous montrerons ailleurs que la mer qui a couvert une fois la plaine vallaque a dû communiquer par ces points avec la mer, mais cela a eu lieu à une époque géologique assez reculée et lors d'un niveau tout différent de la mer Noire. Si les indices de ce détroit ancien sont restés, des obstacles physiques ont toujours empêché le Danube actuel d'y passer. Si on voulait creuser dans ces lieux un canal, on n'aurait pas seulement à se faire jour à travers des cailloux et des limons, mais il faudrait encore percer à travers de basses hauteurs d'une composition plus ancienne. Or, ces dernières, de 150 à 160 p., sont assez élevées et larges pour rendre fort coûteuse une tranchée complète; il faudrait donc recourir à un viaduc ou à un canal divisé en étage, dernier ouvrage qui paraîtrait assez impraticable vu le manque de cours d'eau sur ces collines. Tout ce qu'on pourrait donc essayer dans cet isthme, c'est l'établissement d'une bonne route carrossable ou d'un chemin de fer.

(1) Voyez *Reise-Bilder aus der Turkey*, par M. Heine. Saint-Pétersbourg, 1831, in-8°.

§ 7. Valachie et Moldavie.

Au N. de cette rivière, les séries de hauteurs ne commencent dans la *plaine* vallaque qu'assez loin du fleuve; comme vers Bukarest (v. *Boukourescti*, t. *Boukreschi*), qui est à un niveau de 237 p.; tandis que Ploeschti est déjà à 455 p. et Tergovist à 806 p. Ces éminences gagnent très insensiblement en hauteur, et viennent se rattacher aux contre-forts de la chaîne élevée et souvent fort boisée qui faisant face au Balkan sépare la Valachie et la Moldavie de la Transylvanie et est bordée au N. par un bassin tout aussi élevé que la partie supérieure de celui de la Thrace. Ces contre-forts acquièrent surtout une grande étendue dans la petite Valachie où ils s'avancent vers Slatina (lieu salé), Crajova et Innova. Les montagnes sur les frontières de la Transylvanie décrivent, au S. du col d'Oitosch ou au mont Lacotz un coude remarquable, en étant dirigées en Moldavie du N.-O. au S.-E., et en Valachie du N.-E. au S.-O. En Moldavie des crêtes parallèles s'avancent jusque vers Jassy, tandis qu'en Dacie elles forment un amphithéâtre majestueux, sur lequel on peut s'élever depuis les chaudes plaines et les vignobles, par des forêts de chênes, de hêtres et de sapins jusqu'aux pâturages alpestres. En Transylvanie, au contraire, elles montent plus brusquement et, présentent surtout de hautes murailles dans la crête au S. de Fagarasch, au-dessus du *bassin de l'Aluta*, qui est la partie la plus basse du bassin transylvain, le reste ayant une hauteur moyenne de 1,020 p. Elles y atteignent au-delà de 7,000 p. et sont assez souvent sans neige à la fin de l'été. Nous n'y en avons point observé en 1826 et 1836, mais M. Schuler en a trouvé en juillet 1837. Le mont Szöurdul, à gauche de l'Aluta, a été estimé avoir 7,122 p.; celui de Boudislav 7,400 p., et le Boutschetsch, situé plus à l'E., jusqu'à 8,160 p. De l'autre côté, entre la Valachie et le Bannat, est une chaîne courant N.-O.-S.-E., dont l'élévation moyenne vers le Danube est de 3,000 à 4,000 p.; mais qui acquiert une hauteur dépassant 6,000 p. vers le petit

nœud de montagnes aux sources du Bistritza, du Moldava et de quelques cours d'eau de la Transylvanie. C'est la place du Retyezat qui a 7,755 p., et même suivant d'autres 7,800 p.

Leur col le plus bas paraît être celui d'Ojtosch auquel on monte et descend par de longs talus. Après celui-ci vient le passage du mont Voulkan ou du Schyl, tandis que ceux de Terzburg (au S. de Fagarasch), de Boza et de Tœmosch (au S.-E. et S. de Kronstadt) nous ont paru atteindre au moins entre 4 et 5,000 p. Ceux du côté de la Moldavie entre Tschik-Tzereda et la vallée du Totrousch peuvent se tenir environ à 3,000 p. et ceux conduisant de Sz. Miklos (Saint-Michel) aux vallées de Bikeseni et de Kis-Berztercze (s. *Mala-Bistritza*, Petit-Bistritza) atteignent de 3,500 à 4,000 p., quoiqu'ils fassent l'effet d'être moins hauts, vu le fond déjà assez élevé de la vallée des Hongrois-Szeklers qui a environ 1,200 p.

Ces chaînes donnent naissance à une grande quantité de rivières et de torrents, qui coulent tous du N.-O. au S.-E., en coupant transversalement la Valachie et faisant ressembler au bassin lombardo-vénitien la plaine de cette principauté et de la partie basse de la Moldavie. Le *Pruth*, le *Sereth*, l'*Argisch*, l'*Aluta* et le *Schyl* sont les pendants du Piave, de la Brenta, de l'Adige et du Tessin, comme le Danube celui du Po. Si parmi les coupures N.-S. des Alpes celles sur le lit de l'Adige sont les plus considérables, nous trouvons ici l'Aluta, s'échappant de la Transylvanie par une fracture semblable à travers toute la chaîne valaque, depuis Rothenthurm (Tour-Rouge) à Rimnik. Du reste, la plaine dace n'est qu'une partie des steppes de la Bessarabie et de la Russie méridionale. Elle est si plate que les tumulus des anciens y font l'effet de buttes, comme cela a lieu dans certains fonds de bassins écoulés comme au S. d'Eski-Sagra et à l'O. de Philippopoli. On y trouve encore beaucoup d'espaces incultes ou marécageux, ou même des bois, ce qui est surtout le cas dans la partie orientale de la grande Valachie. En général, la petite Valachie paraît plus cultivée que la grande, où existent aussi beaucoup de grands lacs en

communication avec le Danube. Tout ce pays pourrait devenir avec du travail un véritable jardin (1).

La partie N.-E. de l'empire turc présente donc une haute arête plus abrupte au N. qu'au S., entre un bassin assez élevé et montueux, et une vaste plaine extrêmement basse dans les principautés valaques. En même temps, la Bulgarie est occupée par un plan incliné ayant pour sommet une chaîne moins haute que celle en Transylvanie, et escarpée au contraire au S., tandis que de ce côté se trouve un troisième bassin, incliné légèrement au midi, et n'atteignant l'élévation moyenne du bassin transylvain que dans ses parties supérieures.

§ 8. Thrace.

Au S. du Balkan, la mer Noire est bordée jusqu'au-delà du Bosphore par une *chaîne côtière* que les géographes paraissent avoir tort de faire partir du Balkan entre Islivné et Karnabat. En effet, Islivné est presque sur le partage des eaux coulant les unes par la Tondja et la Maritza dans la mer Egée, et les autres par le Bokloudzedere, dans la mer Noire. A 1 l. à l'E. d'Islivné, les torrents sortant des gorges du Balkan se déversent dans cette dernière, car depuis Islivné au golfe de Bourgas règne une vaste échancrure, dans laquelle disparaissent les éminences entre Karnabat et Aidos (ville éternelle, de *aidios*, éternel), et surtout celles entre cette ville et le golfe de Bourgas. Ces dernières atteignent 820 p., et les autres se tiennent à environ 1,300 p., en offrant des talus très longs. Un canal pourrait probablement être établi sur cette ligne, et rendre encore plus florissante la commerçante ville d'Islivné.

La chaîne côtière ne se trouve qu'en-deçà de cette cavité, et paraît bien plutôt un prolongement coudé au S.-E. du contre-fort méridional du Balkan ou de la chaîne des deux Sagras. La vallée de la Tondja, très évasée autour de Janboli, séparerait seule ces deux massifs. Entre Aidos, Karabounar (la fontaine noire) et Janboli, il n'y a réellement que de petits

---

(1) *Voyez* le Voyage de M. Demidoff dans ce pays.

plateaux de 7 à 800 p. de hauteur absolue; ils sont fort sauvages et couverts de petits bois de chênes ou de hauts herbages. Ce n'est que plus au S., entre Karabounar et Fakhi, que commence la véritable chaîne géographique et géologique, qui se prolonge jusqu'au Bosphore, en se tenant à l'E. de Kirklisse, de Bounarhissar, (ville de la fontaine), de Visa, de Seraï, de Jenikoi (nouveau village), de Tschataltscha et de Constantinople.

Ces montagnes présentent le plus souvent à la mer Noire une côte escarpée, tandis qu'elles descendent en pentes très douces dans les plaines de la Thrace, vu que ces dernières sont comblées par des dépôts plus récents. Jusqu'à Kirklisse ce sont des plateaux bosselés, ou supportant çà et là de petites éminences; ils sont couverts de forêts de chênes, de prairies, de cultures, ou bien de bocages d'épine-porte-chapeau (*Paliurus aculeatus*), entremêlés de rochers granitoïdes de formes grotesques. A l'E. d'Erekli, quelques cimes pointues de 2 à 500 p. dominent ces plates-formes incultes, et l'une supporte un vieux château.

Les plus grandes hauteurs de cette crête se trouvent entre Fakhi, Bujuk-Derbend (le grand défilé) et Tirnovo. Au S. de Fakhi, elle atteint même 2,700 et 2,900 p., et le plateau à 1 l. au S. de Tastadge à 2,618 p. D'un autre côté, au N. de Fakhi, elle s'abaisse à 1,183 et 1,153 p. entre ce village et Karabounar, tandis qu'elle subit aussi un abaissement graduel au S.-E., et les hauteurs à l'E. de Visa n'ont déjà plus que 1,235 p.; mais plus loin, au lieu d'être continue, l'arête est bien plutôt une suite de petites éminences, placées à la rencontre de deux plans, l'un fort court, montant depuis la mer Noire, et l'autre fort long, descendant graduellement, ou bien par plates-formes échelonnées jusqu'à la mer de Marmara. Ces cimes se trouvent surtout à l'E. de Visa, de Serai, de Jenikoi, de Tschtengirkoi et de Belgrade, et elles sont en bonne partie boisées en chênes. Les sommets coniques obtus à l'E. de Seraj ont de 1,200 à 1,300 p., tandis que vers Belgrade ils s'abaissent au-dessous de 800 p., et sur le Bosphore

à près de 600 p. Le mont du Géant (*Yquscha-dagh*) en Asie et vis-à-vis de Therapia, a tout au plus 700 p.; et cette chaîne ne se relève que fort peu jusqu'au débouché du vaste bassin du Sakaria, en-deçà duquel son prolongement se trouve dans Allah-Dagh (mont de Dieu).

Pour achever la description de la chaîne, nous ajouterons que de Sizepol à Jnada la côte est montueuse. Le mont Papias (?) est la hauteur la plus proéminente près de la première ville. De Media au Bosphore, les rivages sont bien plus bas, et il y a des bancs de sable qui empêchent d'y aborder. La grande baie de Bourgas offre une rade magnifique; les anses de Sizepol et de Midia sont les autres points principaux d'arrivages maritimes. Cette chaîne côtière, sans laquelle Constantinople (t. *Stamboul* (1), s. *Tzarigrad*, la ville du czar) n'aurait pas d'eau potable, a reçu des géographes les noms de *Strandsia* ou de *Kutschuk-Balkan*, ou petit Balkan; mais Strandsia n'est que le nom d'un village à l'E. de Serai, et les Turcs donnent l'autre dénomination banale à toutes les petites montagnes. La chaîne n'a en réalité aucun nom général; mais, comme c'est l'usage dans toute la Turquie, lorsqu'on veut désigner telle ou telle partie de ces plateaux, on y joint le nom de la ville la plus voisine.

Tout le reste de la Thrace ou de la Romélie orientale est occupée par une grande plaine dont les limites sont à l'E. la mer de Marmara depuis Rodosto (t. *Tekirdagh*) à Constantinople, et la chaîne côtière précédente, au N. le contre-fort méridional du Balkan, depuis Janboli à Eski-Sagra et Hissar, ainsi que le pied du haut Balkan depuis là à Sarambegh à l'entrée du *Kis-Derbend*, ou petit Passage de la Fille, sous le Rhodope. Au S. le bassin s'étend sur le pied de cette dernière chaîne jusque près de Jenikoi, de Stanimak de Hasskoe. Entre ce bourg et Harmanli s'avance dans la plaine du Maritza une portion détachée du Despoto-Dagh. Plus au S., elle est limitée

(1) Sous leurs derniers empereurs, les Grecs même avaient déjà donné à Byzance le nom de Estamboli (*Eis tèn polin*).

par une ligne un peu ondulée, passant par Usoun-Keupri (pont des raisins), sur la Maritza au S. d'Andrinople (t. *Edrene*) par Hireboli et Rodosto.

Ce grand espace de terrain ayant la forme d'un amphithéâtre triangulaire, est couvert de petites collines ou de plates-formes très peu élevées, dont les parties les plus basses sont occupées par les cours d'eau, ainsi que trois grandes cavités déboisées, savoir : celles d'*Andrinople*, de *Philippopoli* et des *deux Sagras*. Le lit de la Maritza lie les premières à celle de la Tondja, aussi bien que la dernière à celle d'Andrinople, qui est elle-même mise en rapport avec la mer Egée, par l'échancrure vaste et fertile formant la vallée inférieure de la Maritza. Comme les bords du grand bassin se lient aux montagnes par des séries de talus, de même les cavités portent tout-à-fait les indices de lacs écoulés, vu les grandes prairies à sol noir et les terrasses plus ou moins bien conservées qui les entourent. Ce fait se voit bien, par exemple, dans la partie méridionale du *bassin d'Andrinople*, car si cette ville est située à 410 p. et Emerli à 458 p., à 1 l. au N.-O. de la ville, on se trouve à 456 p., et Hebibsche est à 993 p. Les marécages des plaines de Philippopoli et d'Eski-Sagra sont encore en faveur de cette idée.

Le bassin d'Andrinople est séparé de la mer de Marmara par deux talus, ou deux suites de plates-formes totalement déboisées, dont la rencontre est bien plus près de cette mer que d'Andrinople. Au N. de Tschorlou, ces plates-formes atteignent de 870 à 925 p.; mais entre leurs cimes la grande route passe à quelques centaines de pieds plus bas. Sur tout le bord occidental de la mer de Marmara, ces hauteurs se terminent par de petites falaises, qui semblent indiquer un niveau jadis plus élevé des eaux. D'un autre côté, la cavité d'Andrinople est isolée de celle de Janboli et d'Eski-Sagra par des collines qui remplissent le triangle entre le confluent du Tondja et de la Maritza, et s'avancent jusqu'à Andrinople, en se rattachant au N.-O. aux hauteurs d'Harmanli et de Kara-Osman. Ce n'est qu'en deçà de ce rideau de collines en cultures et couvertes çà et là

de vignobles qu'on entre entre Karabounar, Eski-Sagra, Ianboli et Ienedscheli, dans un pays fort plat, à sol noir, sans arbres, et souvent à pâturages en partie marécageux. Au milieu de ce dernier, s'élèvent plusieurs groupes, ou séries de petites buttes comme près de Karabounar, sur la route d'Eski-Sagra, et entre Jeni-Sagra, Janboli et la Tondja. Ces dernières, divisées en trois séries, s'étendent environ du S.-O. au N.-E. sur un espace de plus de 3 l., et forment des proéminences de 100 à 300 p. sur la plaine qui occupe un niveau de 1,168 p., à Jeni-Sagra, et de 1,249 p. à Eski-Sagra. Les cimes les plus à l'O. n'ont que 100 à 200 p., et sont plus isolées que celles à l'E., qui forment même une espèce de petit plateau autour de Kirmeni. Entre celui-ci et Mengeli, elles atteignent 1,268 à 1,368 p.

Le *fond occidental du bassin thrace* est une immense plaine de forme triangulaire, bordée par le Rhodope et l'Hæmus, et offrant sur le pied de ce dernier de grandes surfaces, dont le sol caillouteux recèle les débris des montagnes voisines, et où plusieurs torrents ne cessent d'en amener, tandis que plus au S. sont de vastes marécages qu'on a utilisés pour l'établissement de rizières. Ces derniers sont situés surtout sur les bords du Maritza, entre Papasli et Karabounar, à l'O. de Tatarbasardschik. Cette portion de la Thrace est mal séparée de la plaine, le long du Maritza, à l'O. d'Andrinople, par les hauteurs entre Harmanli et Hasskoe, et par quelques basses collines adossées au versant S. de la chaîne, entre Eski-Sagra et Kara-Osman.

La plaine commence à 1 l. à l'O. de Jeni-Mahale, et s'étend jusque vers Jenihan, à l'entrée du défilé du Kiz-derbend. Elle a 17 l. de long sur 5 à 6 de large, avec une hauteur absolue moyenne de 1,090 p. Sa partie tout-à-fait occidentale est la seule partie basse de la Thrace où les bois n'aient pas été totalement extirpés, car on ne voit guère un seul arbre entre Andrinople et Constantinople, hors des lieux habités. Comme dans le bassin d'Andrinople, on y remarque çà et là des terrasses latérales plus élevées, comme entre Kourout-Tschesme

(fontaine sèche) et Jeni-Mahale, et vers Lia, sur la route de Kalofer (le Kalefere des cartes).

§ 9. Servie.

Le relief de la Turquie centrale n'est pas si simple que celui de la partie orientale, et même que celui d'une bonne portion de l'occident de cet empire, parce qu'il participe aux diverses directions des rides qui sont particulières aux régions déjà décrites. Pour plus de clarté, on peut diviser ce centre en quatre masses à frontières assez naturelles, savoir : la *Servie actuelle*, la *Mœsie supérieure*, la *Macédoine* et la *Thessalie*.

La *Servie* (s. *Serbia*) est séparée des autres provinces turques par trois chaînes, tandis que son centre est traversé par une quatrième chaîne partant de Belgrade (s. et t. *Beò-grad* ou ville blanche). En-deçà du Danube et de la Save se trouvent non seulement de vastes plaines, mais encore à peu de distance, en Syrmie, la chaîne isolée du *Phrouschka-Gora* (1), qui produit le coude énorme décrit par le Danube, de Voukovar à Petervaradin ou Neusatz (s. *Novi-sad*). Le Phrouschka-Gora est une crête d'environ 2,500 p. d'élévation, boisée surtout en chênes; ses sommets, à contours doux, dominent des pentes ornées de champs, de vignobles, de villages et de bourgs. Plus forts au S. qu'au N., ces talus se terminent sur une ligne dirigée presque de l'E. à l'O. Ces montagnes s'élevant comme un îlot, au milieu de la grande plaine orientale de la Hongrie et du Bannat, paraissent un prolongement de celles qui existent plus à l'O., entre la Save et la Drave, dans l'Esclavonie et la Croatie. Ce ne seraient donc, géographiquement, que les derniers contre-forts de la branche S.-E. des Alpes orientales; mais si on regardait la vallée de la Save comme une vallée transversale, on arriverait à une autre opinion. En effet, si toutes ces montagnes de la Croatie, de l'Esclavonie et de la Syrmie sont bien séparées de celles de la

(1) Ce nom, étranger au slave, vient peut-être de l'ancien mot illyrien *phousche*, plaine, dans ce cas ce serait la montagne de la plaine.

Bosnie et de la Servie, et semblent avoir une direction contrastante avec celle des montagnes de ces pays, néanmoins elles ne seraient que des portions détachées de ces dernières, et leur auraient été liées, comme le sont encore d'un côté les montagnes du Bannat et de la Servie orientale, et de l'autre les montagnes de la Croatie turque et autrichienne et de la Dalmatie, et celles de la Styrie et de la Carniole.

Après avoir établi cette liaison des Alpes orientales et des montagnes hongroises avec les chaînes slaves, repassons le Danube, et suivons le développement du prolongement géographique du Prouschka-Gora. Environ comme Petervaradin est placé à l'extrémité élevée d'un coude du Danube, Belgrade est situé sur une langue de terre dominant, en tertre élevé, le confluent de la Save et du Danube, ainsi que leurs îles. La plate-forme de la ville est suivie par celle du Vratschar ou du Sorcier, et par d'autres talus peu inclinés et déboisés, jusqu'à ce qu'on atteigne, vers Rakowitza (lieu à écrevisses) et Bela-Rieka (rivière blanche), le pied du mont *Avala* (mont Aureus), la plus haute pointe du rideau de montagnes boisées à l'horizon méridional de Belgrade, comme il est aussi le point culminant des crêtes entre la Kolouhara et la Morava, près des débouchés de ces rivières.

Depuis le haut de ce sommet on embrasse une partie de la *Schoumadia*, ou pays des bois. Tout le pays entre la Kolouhara et la Morava, jusqu'en-delà de Kragoujevatz, porte ce nom, parce que ce n'est qu'une forêt continue de chênes, au milieu de laquelle il y a des places ou des vallons cultivés et déboisés de mains d'hommes. En général on peut comparer tout-à-fait les vues offertes par la Servie centrale à celles des parties boisées des Ardennes, du Hartz, et surtout à celles de l'intérieur du Kahlenberg à Dornbach, près de Vienne.

Des montagnes à l'O. de l'Avala découle le torrent qui passe à Topschideer (la vallée des canonniers), et plus loin ceux de Malo et Veliko-Douboko (petit et grand lieu profond), entre Ounka (butte) et la Kolouhara. A l'E. il en part le petit ruisseau de Gaitaka, en-deçà duquel sont les hauteurs de Velodet,

s'étendant vers Semendriá (s. *Smederevo*, t. *Semderev*), et contenant aussi les sources de quelques petits ruisseaux.

Au S. de l'Avala se prolonge une crête continue, jusqu'au *Roudnika-Planina*, ou montagnes de Roudnik (minerai), qui existent entre Kragoujevatz, Roudnik, Maidan, Brousnitza et le haut du bassin du Grouja (Kirucha et Grouscha des cartes). Les parties de cette chaîne, entre la Morava et la Koloubara se composent, 1° du *Kosmai*, entre Raila et Rabotschevo; 2° du *Boukovik*, entre Boukova et le haut de la vallée de Touria; 3° du *Kleschtevitža* (Kleschneviza des cartes), entre cette dernière et l'Onieg, ou l'Oniek; 4° du *Venschatz*, au N. de Voukasovitch et à l'O. de Verbitza; 5° du *Souvobor* ou *Soubor* (mont sec), nom que M. Viquesnel prétend être faux.

Cette chaîne, boisée en chênes, forme, du N. au S., ou N.-N.-O. — S.-S.-E., une arête à dos arrondi avec des pointes émoussées et isolées dont la hauteur augmente graduellement à mesure qu'on avance dans le pays. On peut surtout bien observer ces échelons en hauteur quand on se place sur les éminences à l'E. de la Morava, en-deçà de Pojarevatz (all. *Poscharevatz*), où la base de la chaîne disparaît presque pour ne laisser paraître que leurs sommets alignés, tandis qu'au S. se distinguent les montagnes de Roudnik et le Jastrebatz. L'Avala a 1,195 p., le Kosmai 1,250 p., la crête de Boukovik, vers Boukova, environ 1,400 p., le Venschatz 1,973 p. et le Soubor un peu plus. Entre ces deux derniers existe une grande échancrure occupée surtout par des prairies et s'élevant à 995 p. C'est la place des villages de Voukasovitsch, de Treschniavitza (lieu de cerisiers), et celle de la route qui conduit de Valievo ou de la Koloubara à Kragoujevatz (t. *Kragiovdscha*) ou à la Jesenitza.

De cette crête N.-S. descendent à l'O. et N.-O. le Lipla, l'Oniek, le Touria et ses affluents. Parmi ces derniers, celui venant de Batievatz a sa source dans les crêtes entre Avala et Palesch (s. *Palej*), hauteurs qui forment des plates-formes entre Belgrad et Ostrouschnitza, et sont coupées par la Save entre

Ounka (butte) et la Koloubara, dans le lieu des Doubokos. A l'E. de notre arête, nous remarquons le Raila-Rieka, l'Ivantscha, le Kouperschitza, etc.

Les montagnes de Roudnik, mal figurées sur toutes les cartes, se trouvent entre les sources du Jesenitza, du torrent de Maidan, du Lipnitza ou Grouja et des affluents du Lepenitza, et y forment ensemble une espèce de massif conique dont le diamètre n'a environ que 4 l., et dont le sommet est dans les deux Schtouratz, sur le côté N.-O. du groupe. Ce petit nœud de montagnes, placé comme un observatoire au centre de la Servie, est lié aux crêtes environnantes par des contre-forts, de manière qu'on ne juge guère sa hauteur que lorsqu'on est sur ses cimes. Sur son versant occidental et N.-O., les pentes sont fortes, tandis que sur les autres côtes elles sont faibles, parce que des torrents s'en échappent, surtout des premiers côtés. La direction générale de ces montagnes paraîtrait, d'après celle de leur plus haut sommet, être encore celle du N. au S., comme dans la chaîne précédente. Leurs formes sont assez douces, leurs cimes médiocrement pointues et sans grands escarpements. Le grand et petit Schtouratz (s. *Veliki* et *Mali Schtouratz*) atteignent, l'un 3,245 p., et l'autre 3,145, et sont couverts de hêtres. Le premier court du S. au N. et a devant lui, au N., l'autre cime, qui se courbe de l'E. à l'O.

Depuis cette cime centrale de la Servie, on jouit d'une vue très étendue, surtout au N. et N.-O. Le Tzer termine l'horizon de ce côté, tandis qu'au S. et S.-E. s'élèvent quelques unes des hautes montagnes qui séparent la Servie de la Mœsie en particulier, le Stolovi (chaises), près de Karanovatz (monnaie noire). Sous ses pieds on voit de profondes vallées, en partie boisées, dans le voisinage de Maidan et de Roudnik ; ce sont celles du *Despotovitza* (torrent du despote), du *Mavtscha* et du *Ditschina*, et les parties supérieures du *Jasenitza* ou *Jesenitza*, qui passe à Schatornia et Vlasnovatz, reçoit à l'E. du dernier village le *Srbernitza* (rivière d'argent), et passe à Jabari (lieu de grenouilles). Le Srbernitza est composé, de son côté, du torrent venant du S.-S.-E. ou du couvent de

Blagovestie (Annonciation); et d'un ruisseau descendant de l'E.-N.-E. ou de Klisoura (défilé); leur confluent est à Katradje. Le Despotovitza (torrent du despoté) coule du N. au S., dans la vallée de Maidan, se grossit au S.-E. de Brouanitza des cours du Mavtscha, coulant à peu près parallèlement, et se jette dans le Ditschina, affluent de la Morava, venant de Koustounich.

A l'E., les parties plus basses des montagnes de Roudnik décrivent extérieurement une espèce de cirque irrégulier, tandis qu'intérieurement on remarque deux enfoncements cratériformes inégaux, le plus petit au N. et le plus grand au S., cavités qui n'ont qu'une ouverture commune à l'E.-N.-E. Cette configuration particulière provient de ce que ce cirque est occupé par trois assez grands vallons, savoir : celui du couvent de Vratschevsnitza, celui du *Tzerna-rieka* (rivière noire), et un autre, qui est intermédiaire entre ces deux et dont on peut faire abstraction dans une vue générale. Les eaux de ces trois sillons se réunissent au-dessus de l'auberge, à une petite demi-lieue à l'E. du couvent mentionné. Après avoir reçu encore un cours d'eau du N., elles coulent à l'E. et au N.-E., et elles s'échappent de ces montagnes, comme de la porte d'une espèce de citadelle, à une petite heure de là, vers Lipovatz et Ternovatz. Ce torrent se grossit encore avant sa sortie d'un ruisseau venant de l'O.; il paraît courir ensuite au S. et former un affluent du *Grouja*, qui débouche dans la Morava, près de Glavietie.

Le torrent du couvent de Vratschevschnitza coule dans un étroit vallon boisé en chênes dans le bas et en hêtres dans le haut, et ses sources sont sur des crêtes liées aux Schtourats; tandis que le torrent de Tzernoutja (lieu noirâtre), au S., a sa source au-dessus du hameau de ce nom dans une crête revêtue aussi dans le bas de chênes et supérieurement de hêtres, et atteignant 2,800 p. Deux petits cours d'eau descendent au S.-O. sur le revers opposé de cette montagne, et vont joindre l'eau de Maidan, village à l'E. duquel se trouve le *Tzerni-Vr* (cime noire) et le mont *Prljine*, où passe la route de Tzrnoutja

à Maidan. Le troisième torrent mentionné a un bassin bien plus large, et sort des montagnes qui sont plus au S., et qui portent les noms de *Tzerna-gora* (montagnes noires) et de *Belopolie* (champ blanc). De beaux pâturages occupent une grande partie des pentes de cette arête, qui n'est que le prolongement de celle à l'O. de Tzernoutja et peut atteindre au-delà de 2,500 p.; celles vis-à-vis, au N., se tiennent à un plus bas niveau, et à 1/2 l. du couvent la cime la plus voisine au N. de la route n'a que 1,023 p. Néanmoins, en montant sur son sommet, on voit paraître au S.-S.-O., par-dessus les sommets du Belopolie, la cime de Stol. Les hauteurs qui bordent le torrent à la sortie des montagnes s'abaissent à l'E., et ne sont plus à la fin que des éminences de quelques cents pieds bordant une large vallée en partie cultivée.

Les monts de Roudnik sont liés aux crêtes au S.-O., S. et N. de Kragoujevatz par de petites arêtes seulement en partie boisées en chênes. Dans la direction au N.-E. et à l'E. du Jesenitza se trouve, sur l'une d'elles, le col de Klisoura, à 1,060 p.; et sur une autre deux cols encore plus bas entre la source d'un affluent du Grouja (1), du Lipovatz, d'un affluent du Lepenitza, du Dratscha et de Divostin. A l'E. des monts de Roudnik, des petites plates-formes, faisant partie des monts Stavitza (*Estevitza ?*), séparent le vallon tortueux de Dratscha de la grande vallée de Grouja et de celle de son affluent mentionné. On aperçoit depuis ces hauteurs des montagnes pointues sur les bords de la Morava qui ne peuvent être que l'Ovtschar et le Kablar, près Tschatschak, à moins qu'elles n'appartiennent au Stol. Au S. et S.-O., les montagnes de Tzerna-gora se lient au Kotlenik, tandis qu'au N.-O. des contre-forts du Schtouratz réunissent le Soubor à ces montagnes et séparent les eaux de Maidan de celles du Jesenitza.

Le *Kotlenik* est une crête allongée encore du N. au S. et formant un dos arrondi d'environ 1,000 p. d'élévation. Il

(1) M. Viquesnel penche du moins à regarder comme telle l'eau de Koutlava.

borde à l'O. la vallée du Lipnitza, et s'étend par ses contre-forts jusqu'à la Morava, à laquelle il offre une pente rapide d'au moins 3 à 400 p. Vers Tschatschak, la terminaison d'un de ses contre-forts porte le nom de Lioubitz et est célèbre par le campement de la troupe du prince Milosch après sa révolte, en 1816. En-deçà de la vallée ou du bassin du Grouja se trouvent, à l'E. du Kotlenik, d'autres crêtes boisées parallèles et plus élevées, ayant environ 14 à 1,500 p. de hauteur absolue. Elles paraissent porter les noms de Tichva (?) et de Gleditschka-Planina. Elles se lient, par le col de Granitza, de 1,160 p., aux hauteurs entre Kragoujevatz et les montagnes de Roudnik, en même temps qu'elles s'anastomosent avec les montagnes qui complètent, au S., le bourrelet élevé entourant le bassin de Kragoujevatz, ouvert seulement au N.-E.

Ces dernières, fort boisées, sont sur une petite échelle la contrepartie des montagnes de Roudnik, puisqu'elles renferment les sources de tous les cours d'eau du pays compris entre la Grouja, Kragoujevatz, la grande Morava et la Morava serbe. Le *Lepenitza* y prend son origine. Le fond du bassin de Kragoujevatz est occupé par plusieurs cours d'eau. Le *Jesenitza*, traversant cette ville de l'O.-N.-O. à l'E.-S.-E., a sa source à l'O. et l'O.-N.-O. Il reçoit sur sa gauche à 3/4 h. au-dessus de la ville le Dratscha, coulant du N.-O. au S.-E. et à 1/2 h. sous Kragoujevatz un ruisseau qu'on passe à 1/4 h. de la ville, sur la route de Belgrade, et qui vient du N.-O. ou des hauteurs au N. de Divostin. Sur la droite sont les affluents principaux de Jesenitza, ce sont le ruisseau, venant du col de Graznitza, le grand torrent descendant du S.-O. du Balkovatza-Kosa, le Jedralitza et de très petits ruisseaux au S. et S.-E. de Kragoujevatz. Le *Jedralitza* (écrit en slave *Idralitza*, petite grue) coule au S.-S.-O. et à l'O. de Kragoujevatz, dans un long sillon S.-S-E.-N-N.-O., et tournant la hauteur de Dragobratia qui le sépare de cette ville, il va joindre, avec une direction au N.-E., le Jesenitza près de la caserne à l'O. de cette ville. Deux torrents forment ses sources vers les deux

villages du bas et haut Sabanka (à 1 1/4 l. de Kragoujevatz), et il reçoit un petit ruisseau sur sa droite ou de l'E. de la colline de Dragobratia. Ce n'est que la réunion de tous ces cours d'eau qui forme le Lepenitza des géographes. La *Belitza*, le torrent au S. de Rekovatz, le ruisseau de ce lieu, le *Levatzka*, proviennent aussi de ces mêmes montagnes, tandis que de leur prolongement méridional le mont Tichva sort le torrent de Temnitsch (?), qui débouche dans la Morava à Obresa.

Ce petit groupe de montagnes peut être regardé comme une ride parallèle aux montagnes de Roudnik. Il comprend au S. et S.-S.-O. de Kragoujevatz, le *Balkovatza-Kosa* (chevelure de Balkovatz), crête boisée et à escarpements dans le haut, ainsi que le *Trbatz* (?) ou *Schtrbatz*. Le mont *Goloubitza* (petite colombe), entre la vallée du Lipovatz et celle du Lepenitza, borde cette dernière et est couvert d'énormes forêts de chênes, qui commencent à 1 l. de Kragoujevatz et s'étendent jusqu'à Stiple à 1 1/2 ou 2 l. à l'O. de Jagodin. La route, conduisant d'une de ces villes à l'autre, passe à une élévation de 1,400 p., et serpente d'une manière encore fort irrégulière dans le bois; car, comme moyen de défense, on n'a pas élagué les arbres le long de la route.

Quoique entre ces montagnes et la Morava la carte n'indique que des crêtes courant au N.-E., le *Temnitschka-Planina*, entre Jagodin et Jasika, pourrait bien n'être qu'une troisième arête parallèle aux deux précédentes et liée à la dernière par de plus basses crêtes, ce qui expliquerait pourquoi certaines parties des torrents au S. de Rekovatz, du Levatzka et du Kalenska-Rieka offrent une direction S.-N. à la place des directions ordinaires, d'abord du N.-O. au S.-E. puis de l'O. à l'E. et dans le bas au S.-O. Le torrent du Kalenska-Rieka coupe cette crête de l'O. à l'E. vers son débouché dans la Morava. Le Temnitschka-Planina est encore une crête boisée en chênes et à formes très douces, presque sans escarpements, comme les montagnes près de Kragoujevatz. Les vallées seules y contiennent les cultures et les villages. Sa partie tout-à-fait S.-E. prend le nom de Veterina, celle au N. du Kouklin celui de

Basar, et celle au N. de Drenova celui de Taponitza. Sa plus haute cime est le mont *Ivor* ou *Jouvor* (pr. aussi *Gior*) (1), à l'O. de Paratchin et au S.-O. de Jagodin, il atteint 1,855 p. A son pied oriental sont des vignobles et des villages. Les autres montagnes près de cette dernière ville prennent le nom de Tzerni-Vr (cime noire). Sur la route de Kragoujevatz à la Morava serbe, le col, entre cette ville et Rekovatz, a environ 1,500 p. Entre la vallée au S. de Rekovatz (le Kavador des cartes) et du Levatzka ainsi qu'entre cette dernière et le Kalenska-Rieka, on passe deux crêtes de 12 à 1,300 p., tandis qu'on a encore à franchir trois crêtes plus basses et deux petits vallons, courant O.-E. pour atteindre le bassin de Krouschevatz.

Entre les montagnes du centre de la Servie et de la Drina, se trouvent trois crêtes courant du N.-N.-O. au S.-S.-E. parallèlement à celles de la Bosnie orientale, et n'étant que le prolongement du sol bosniaque, s'abaissant au N. et à l'E. La plus élevée part du mont Goutschevo, au-dessus de Losnitza (pron. quelquefois Loschnitza), et longe la Drina jusqu'au bassin supérieur d'Oujitze. La seconde commence dans le Tzer (*Quercus Cerris*), et va gagner l'Ibar, tandis que la troisième remplit l'espace intermédiaire entre cette dernière et la chaîne centrale de la Servie.

Si cette dernière nous a offert des bassins remarquables comme celui de Kragoujevatz, de la Touria et du Koupertschitza, la grande chaîne le long de la Drina en offre de bien plus particuliers par leur forme encore plus en entonnoir, et le nombre de leurs torrents ou sillons. Les *cavités* de Kroupagn, d'Oujitze et des sources de la Morava serbe, sont, sous ce rapport, les pendants du bassin déjà décrit de Novi-Bazar.

La *chaîne le long de la Drina* comprend le *Goutschevo*, le petit et grand *Bobia* (*Mala* et *Velika-Bobia*), le *Trschitchka-Planina* (près de Trschitch), avec ses divisions en *Tanka-Kosa* (fine chevelure), *Douga-Kosa* (épaisse chevelure) et la *Mitcheva-Kosa*, le Borania, les montagnes de l'ancien

---

(1) M. Pirch lui donne au moins le nom de Jouvor.

district de Radjevina, savoir : celles de Kroupagn, le *Iagode-Planina* (mont des fraises) au S.-O. de ce village, les cimes entre Petrasch et Sokol (vautour), l'*Ivan-Planina* (montagne de Jean), le *Soschitza* (Sœczicza des cartes), le *Medvednik* (mont des Ours), le *Iablanik* (de peupliers) et les montagnes se liant à l'*Ivitza* et au *Slatibor*. Comme prolongement méridional, apparaissent en-deçà du cirque d'Oujitze, entre le Rsav et la Morava, le *Golia* (Tolitz des cartes), le *Moutschagn*, et les montagnes du haut et bas Tschemerno (*Gorni* et *Dolni-Tschemerno*) entre la ville de Stoudehitzà et les affluents septentrionaux du Raschka.

Comme en Bosnie, la pente de ces crêtes est bien plus forté du côté de la Drina que du côté opposé ; depuis une hauteur de 2 à 3,000 p., on descend en peu d'heures sur la Drina à un niveau de 4 ou 500 p., tandis que sur le versant opposé, Valievo, situé bien plus loin, est encore à 305 p.; et les vallons immédiatement au pied oriental de la chaîne se trouvent à environ 600 p. Aussi la Drina ne reçoit-elle que des torrents ayant un cours très peu long et sortant assez souvent de gorges bordées d'escarpements calcaires, comme sont celles qui donnent lieu à la presqu'île rocailleuse au bout de laquelle est perché le manoir de Sokol. Néanmoins, il y a plus de différence de niveau entre les sommets de cette chaîne et le pays adjacent à l'E., qu'entre la cime de la crête sur la rive bosniaque et les plateaux plus à l'O., parce qu'en Servie ces derniers n'existent pas ou sont remplacés par des surfaces inégales bien plus basses. La Drina coule donc dans une profonde anfractuosité, ou un canal à bords escarpés, qui fait l'office de fossé de remparts, tandis que ces derniers sont représentés pour les Serbes comme pour les Bosniaques par de hautes crêtes. Un pays plat ne borde la Drina qu'au-dessous de Losnitza, et s'offre pour entrer aussi bien en Servie qu'en Bosnie. C'est ce dernier qui forme le *district de Matschva*, où se trouve au S.-O. de Salasch la grande forêt de chênes de Kitog et les grands marais de Tzrna-Bara (marécages noir), et un grand nombre de beaux villages, nouvelles colonies de Serbes bosniaques établis par le prince

Jevrèm. Dans la partie septentrionale de cette plaine coule le ruisseau de Sasavitza (le Savanitza des cartes.)

La chaîne le long de la Drina offre surtout de gros sommets arrondis ou rabattus, à l'exception de quelques pointes au-dessus de Petrasch. Le Medvednik est surtout remarquable par sa cime place surplombant quelques escarpements. C'est lui qui borne l'horizon de Belgrade au S.-O., place d'où on peut bien saisir le plan incliné du S. au N. que forment les cimes depuis cette montagne jusqu'à celle du Tzer. D'une autre part, les montagnes de Petrasch offrent un observatoire excellent pour saisir l'orographie de tout le N.-O. de la Servie. La chaîne de la Drina participe tout-à-fait aux beautés agrestes des montagnes de la Bosnie. Les bois de chênes, de bouleaux et de hêtres y sont entremêlés agréablement de prés et de pâturages, et ce n'est que plus au S., vers Oujitze, que des sapins s'y montrent sur le versant occidental.

La hauteur du mont Goutschevo n'atteint que près de 1,000 p., quoiqu'il forme comme en Bosnie un échelon bien marqué avec les collines tertiaires voisines, qui n'ont que de 6 à 700 p. en Bosnie et un peu moins en Servie. Entre Losnitza et Kroupagn, la Jeravia, un affluent du Jadar, forme près de Trschitch une cascade nommée Skokovatz ou Boutschnitza. Kroupagn est entouré de cimes, en partie gazonnées, qui se tiennent environ à 2,000 p., à l'exception de la montagne entre Kroupagn et Bela-Tzrkva (église blanche), qui n'a que 1,200 p. Le bassin de ce lieu est formé par la réunion de quatre torrents, savoir : le *Schaschavitza* venant de l'O.-S.-O., ou du col qui conduit à Zvornik, le *Kerjevatzka-Rieka* provenant du S.-O. ou du Jagode-Planina, par où on se rend à Loubovik, le *Bogoschtitza*, coulant du S.-E., le long de la route de Sokol, et le *Bertitza* qui vient de l'O., se jette dans le Schaschavitza, et sert à se rendre de Kroupagn à Losnitza et Zvornik. Ces torrents réunis à Kroupagn forment le *Likodra* (Linodra des cartes) qui va gagner le Jadar au N.-N.-E. par un défilé, tandis qu'à l'E. de ce bourg se trouve une petite plaine cultivée de 1/2 l. de long, qui porte le nom de *Kroupagnsko-Polie*.

Les crêtes au N.-O. de Petrasch (Petratz des cartes), n'ont que 1,730 p.; mais le Gola à l'E. de Sokol atteint 2,505 p. et est gazonné çà et là. Le rocher de Sokol est lui-même à 1760 ou 1780 p., et ne forme pas l'objet le moins pittoresque sur le premier plan de la vue des montagnes bosniaques observées depuis le haut du mont Gola. Le mont Medvenik peut avoir de 2,600 à 2,800 p., et plus au S. viennent des crêtes de 3,000 p.

Le *bassin d'Oujitze* est formé par la *Pojega*, la *Tetinia*, le *Rsav* (Ersar des cartes) et la *Morava*. Cette espèce de cirque n'a qu'une ouverture, savoir : à l'E., entre les montagnes du Kablar (tonnelier) et de l'Ovtschar (berger). Partout ailleurs il faut monter considérablement, pour passer des pâturages d'Oujitze en Bosnie, et le plan à parcourir le moins incliné ou le plus long est celui de la Morava, dont les sources ne sont séparées que par de très petites crêtes d'avec celles du Vappa, du Lioutza-Rieka et du Joschanitza (?), traversant Novibazar. Le lit de la Morava, d'Ivanitza à Pojega, comme celui de la partie supérieure du Rsav, sont les contre-parties remarquables de la fente S.—N. de l'Ibar, tandis que la Pojega coule au contraire dans une fente longitudinale.

En-deçà de l'assemblage de vallons formant le bassin de la Morava supérieure, s'élèvent autour de la vallée de Stoudenitza des montagnes de plus de 3,000 p., et boisée en hêtres et pins. Leurs pentes ne sont pas assez escarpées et leurs cols assez inaccessibles pour avoir pu empêcher les Serbes d'étendre leur territoire en-deçà de ces crêtes, et d'y occuper la tête de plusieurs affluents du Raschka. De même, la montagne du Tschermerno-donje, d'environ 2,000 p., le long de l'Ibar, ne resserre pas assez ce dernier pour avoir pu servir de porte naturelle à la Servie de ce côté, et il s'est donc établi une limite artificielle sur la Raschka, frontière arrivant à Doukim-Potok, jusqu'à 2 l. de Novibazar. Néanmoins, entre la partie inférieure de la vallée de Stoudenitza et Balievatz (Pelanevatz des cartes), la crête est coupée si brusquement par l'Ibar, qu'on ne passe d'un de ces endroits à l'autre que par un

col de 1,913 p., qui est au haut de la vallée du Radouscha-Voda. Si donc on avait voulu établir de ce côté une barrière naturelle, on aurait dû s'arrêter à la crête, au S. de la vallée de Stoudenitza, et à celle qui lie cette dernière aux hauteurs de Gleditza, aux sources de la Morava, et qui porte dans les cartes le nom probablement erroné d'*Ouragniaska-Planina.*

La *chaîne à l'E. de celle de la Drina* en serait séparée presque entièrement par un sillon longitudinal, si on faisait abstraction de quatre anastomoses. Elle fournit la plus grande partie des affluents du Koloubara. Elle commence par le *Tzer*, dont le mont pointu de Vidojevitza, au-dessus de Leschnitza, n'est qu'un contre-fort. Le Tzer est joint au *Vlaschitch* par l'*Iverak* ou les crêtes à l'E. de la vallée du *Jadar*, qui sépare ces montagnes de la partie septentrionale de la chaîne de Losnitza à Kroupagn, et se jette dans la Drina, dans la forêt de Ranitovatscha. Près de là, sur son bord oriental, se trouve, au S. de Leschnitza, la petite plaine de Jitschkopolie. Un affluent principal du Jadar est la Bela-Rieka (rivière blanche), qui court presque parallèlement à une partie de son cours supérieur, et reçoit à Bela-Tzrkva, de l'O., le Tolischevatzka-Rieka. Mais ces deux arêtes sont liées ensemble aux sources du Jadar, du Bogoschtitza, du Petzka-Rieka et du Lopotska-Rieka, affluents du Koloubara, au-dessus et au-dessous de Valievo. A l'O. de cette ville est le mont Klischevatz; au S. le *Tzerna-Gora* (montagne noire) est le prolongement de notre chaîne, et la Koloubara occupe le sillon longitudinal qui intervient entre elle et le Medvednik. Aux sources de cette dernière rivière se trouve une seconde anastomose des chaînes, mais plus loin le Pojega disjoint d'une manière analogue la Koloubara, le *Soschitza* et le *Kablar* d'avec les montagnes d'Oujitze. En-deçà de la Morava cette crête se continue dans l'*Ovtschar*, le *Jelitza* (Selitza des cartes), le *Brvenik* (Brusnik des cartes), en offrant aussi, sur son côté occidental, un torrent coulant parallèlement à sa direction. Enfin viennent les montagnes qui séparent les vallées de Stoudenitza (assez froid) et de l'Ibar.

Le *Tzer* est une montagne allongée de 15 à 1600 p., à sommet rabattu, et à longues pentes couvertes de belles prairies ou de bois de chênes, de manière à offrir des vues très champêtres. Aussi il a été de tout temps fort habité, et il recèle des couvents. De petites hauteurs lui servent de contre-forts vers Schabatz et au S. de la vaste plaine du Matschva, qui forme un grand carré limité par la Drina, la Save, Schabatz et Batovintze.

Le *Vlaschitch* (Flacser des cartes) n'est qu'une montagne de 1,000 p., et contenant les sources du torrent de Mileschinitza, un affluent du Jadar. Au N. des sillons en zigzag de ce cours d'eau, la cime du Vlaschitch n'est qu'une grande plate-forme inclinée au N. et boisée en chênes entremêlés de bouleaux. Au S., au contraire, la montagne offre quelques protubérances aussi boisées. Ses pentes, peu fortes et sans escarpements, sont établies sur un rehaussement du sol de 3 à 400 p., tandis que les parties supérieures des sillons qui la traversent, environ de l'E. à l'O., sont à un niveau de 899 p., à Mileschintzi. Entre ce dernier village et le Jadar se trouve la montagne du *Kriva-Granitza* ou de la frontière courbe, où trois nahies se rencontrent.

L'anastomose du Vlaschitch avec les montagnes au S. de Petrasch, donne lieu à des crêtes boisées en chênes de 1,500 à 1,700 p. d'élévation, avec des sillons ayant un niveau de 6 à 700 p. C'est là que se trouve la montagne de *Rojanitz* (le Rammaje des cartes). Le cours du Petzka-Rieka y est fort remarquable par le coude subit qu'il fait, à 1 1/2 l. de Sokol, pour passer d'une cavité longitudinale dans un sillon transversal, et pour se réunir au Lopotska-Rieka et à l'Obnitza. Ce dernier cours d'eau, ainsi que ses affluents, décrit des contours très divers, dans des directions O.—E. et S.-O.—N.-E., au milieu de basses éminences, ou plutôt sur la surface pleine d'entonnoirs et de bosses qui sépare le Tzerna-Gora des montagnes précédentes. Ce dernier n'est encore qu'une série de crêtes peu élevées, et les véritables montagnes, d'environ 1,500 à 2,000 p., ne commencent qu'en avant de Koseritsch. Leurs

formes ne nous ont offert, de loin, que des contours doux, et leurs flancs sont en partie boisés en chênes.

Les monts pyramidaux du *Kablar* et *Ovtschar*, le premier de 1,920 p., ou de 1,400 p. sur la Morava, et le second d'environ 1,200, sont placés sur les bords de la Morava comme des sentinelles pour garder l'étroit passage par lequel cette rivière se rend de la plaine de Pojega dans celle de Tschatschak. Leurs escarpements n'ont pas permis l'établissement d'une route dans ce défilé, et pour aller de Tschatschak à Pojega il faut gravir sur la croupe du Jelitza.

Entre la vallée de Stoudenitza, courant du N.-O. au S.-E. et le vaste sillon parallèle de la Morava, depuis Tschatschak à Karanovatz, se trouvent des crêtes élevées, qui sont coupées transversalement par l'Ibar, de manière que la route, au lieu de longer cette rivière, s'élève sur les montagnes et traverse quatre à cinq arêtes entre Karanovatz et Stoudenitza. La plus élevée est le mont *Jako* (très ; ellipse, pour très haut) au N.-N.-E. du couvent de ce nom. Il atteint 3,477 p. et est revêtu de superbes forêts de hêtres, ainsi que de pins sur son versant méridional. Sur ce même côté est à son pied le petit vallon de Jivitza ou Jakovo, qui débouche dans la vallée de Stoudenitza; celle-ci remonte à l'O. et reçoit dans sa partie inférieure du côté du midi le Radouscha-Voda. Pour arriver à la vallée de Stoudenitza, depuis le sommet du mont Jako, on a une descente assez rapide de plus de 2,000 p., le couvent de Stoudenitza étant à 1,282 p., tandis que pour gagner Karanovatz, située à 495 p., on a d'abord une pente unique, très forte, de près de 2,000 p., et une suite d'autres pentes bien plus douces, interrompues par trois cols, correspondant à autant de défilés sur l'Ibar. Le premier et le plus haut se trouve sur un contre-fort des montagnes de Breznik, partie du Brvnik, il atteint la région des pins et s'élève à un peu plus de 1,600 p. A son entrée méridionale est située, sur la rive orientale de l'Ibar, la ruine du château serbe de Maglitsch (séjour des brouillards), tandis qu'entre ce col et le suivant existent aussi quelques indices de fortifications, et entre les deux derniers se trouve le vallon du Lopatniska-Rieka, qui coule

comme la Stoudenitza du N.-O. au S.-E. et débouche dans l'Ibar à 531 p. de hauteur absolue.

Entre nos deux chaînes de la Servie orientale et les crêtes centrales se trouve au N. le grand *bassin triangulaire de la Koloubara*, séparant les montagnes dirigées du N. au S. de celles courant du N.-O. au S.-E. Cette grande cavité, une des plus fertiles de la Servie, est couverte de petites éminences tantôt encore boisées, tantôt déjà en culture et ornées de vignobles ou de champs. Comme dans toutes les sinuosités méridionales du bassin de Hongrie, ses roches y sont couvertes d'un sol argileux, excellent pour l'agriculture, et de nombreuses eaux y parcourent assez lentement leurs lits ondulés, de manière à donner lieu, çà et là, à de superbes prairies, comme, par exemple, à Keschelevo.

Du Tzer et du Vlaschitch coulent au N.-E. ou à l'E. le *Kamitschak*, le *Moutnik*, le *Doumatscha*, le *Netschaja* près Dvorischte, le *Doubrava*, le *Douboka* (profond) ou *Voukodrag* (Vukodrax des cartes), le *Tamnava*, l'*Oub* et le *Ravatz* (Schabatz des cartes) tandis que la Koloubara reçoit sur sa rive opposée la *Gradatz*, le *Bania* (?), la *Ribnitza* (petit lieu de poissons), la *Toplitza*, le *Lig* et le *Touria*. Des sillons N.-O.—S.-E. forment le cours supérieur de ce dernier, ainsi que ceux de l'Oniek, du Lipla et d'un autre affluent du Lig et du Gradatz, tandis que le Lig et une partie du cours du Ribnitza (de *Riba*, poisson) paraissent plutôt placés dans des cavités N.-S.

La Koloubara est guéable jusques au-dessous de l'Oub ; mais comme son cours est inférieurement lent, et que l'eau de la Save tend à faire refluer ses eaux, on est obligé de la passer en bac à Palesch, et même déjà à Stablina, quoiqu'en été sa largeur ne dépasse guère même à Palesch celle du bac. La Koloubara elle-même a une direction du S.-O. au N.-E., et parcourt une vallée qui, au-dessous de Valievo, a 3/4 à 1 l. et 1 1/2 l. de largeur ; mais plus bas, vers Stablina, elle longe le pied occidental des hauteurs, en même temps qu'il se forme entre elle, la Temnava et Palesch une plaine de près de 3 l. de diamètre où les villages sont encore cachés dans d'immenses forêts de

chênes. Le *bassin de Valievo* est formé par la réunion du Koloubara, de l'Odnitza et du Gradatz (à 1/4 l. sous Valievo) et s'étend vers le confluent du Bania (?) et du Ribnitza (comprenant l'eau de Toplitza) avec la Koloubara : il est entièrement déboisé et couvert de si belles cultures qu'il est l'égal de celui de la grande Morava.

Les hauteurs autour de ce bas terrain de la Servie sont au N., les éminences du Lasinik au N. du Douboka et les collines autour de Keschelievo. Au S. se trouvent les crêtes qui lient aux chaînes de la Drina les montagnes de Soubor, de Roudnik et du Kotlenik. Commençant à l'E. de Valievo ou au S. du confluent de la Koloubara et du Lig par les basses collines de Slevatz (Sovacz des cartes), elles se relèvent dans le *Malena-Gora* ou *Maljen* (petite montagne), entre les sources du Ribnitza et du Lig. Elles forment le *Stoubitza* (?) des cartes, et ces crêtes en partie, dit-on, boisées en chênes, qui séparent la vallée du Kamenitza (pierreuse), courant encore N.-O.—S.-E. de celle N.-N.-O.—S.-S.-E. du Ditschina et de celle N.-S du Mavtseha et du Despotovitza. Entre les deux premiers torrents est située près du couvent de Savinatz la crête boisée du *Roschnia*. Les montagnes basses prennent au N. de Tschatschak le nom d'*Ostrovatska-Planina*. Elles nous ont semblé y atteindre environ 1,500 p., tandis que le partage des eaux de la Morava et de la Koloubara doit être à un niveau d'environ au moins 2,000 p.

La *Servie méridionale*, en-deçà de la Morava serbe et bulgare, est occupée par une série de hautes montagnes, qui y forment vraiment une barrière d'autant plus naturelle qu'à leur base méridionale coule la Toplitza (eau chaude), et qu'elles ne sont liées aux montagnes de la Mœsie supérieure que par la crête séparant les sources de cette rivière de l'Ibar. Les meilleurs points pour saisir l'importance de ce rempart naturel, sont la plaine de Kosovo, le confluent de la Morava bulgare et du Toplitza, et des points au S. de cette dernière rivière.

Cet espace est semblable à un triangle isocèle dont la base

serait sur l'Ibar et le sommet au confluent du Nischava et de la Morava bulgare. Cette dernière portion est occupée uniquement par la montagne du *Jastrebatz* (épervier). A l'O. viennent d'autres crêtes entre les affluents du Toplitza et du Raschina, puis le *Plotsch* ou *Plotscha* (lame) avec le *Stavitza* au S.-E., et enfin le *Kopaonik* (1), au-devant duquel se trouvent alignées du S.-E. au N.-O. les montagnes de Kriva-Rieka (torrent courbe), le *Gelin*, la *Joschanitschka-Planina* et le *Stol* ou *Stolovi-Planina* (chaises), au S. de Karanovatz avec leurs contre-forts, les montagnes de Kosnik et de Boutouna et les hauteurs entre ce dernier lieu et la Morava.

L'élévation de ces montagnes augmente de l'E. à l'O., c'est-à-dire du Jastrebatz au Kapaonik, de manière que l'Ibar n'est séparée des plus hautes sommités que par des pentes rapides. D'une autre part, leur hauteur diminue du S.-E. au N.-O., c'est-à-dire du Kopaonik au Stolovi, mais sans s'abaisser tout-à-fait autant que le Jastrebatz. Ce dernier n'a environ que 3,000, le Plotsch 4,800 à 5,000 p., le Kopaonik 5,882 p., le Gelin environ 4,200 p., le Stol plus de 3,000 p.

Si le Kopaonik et le Gelin paraissent par leur hauteur séparés des crêtes à l'O. de l'Ibar, les montagnes entre le Stol et le Gelin au S. de Maglitsch paraissent se rattacher aux contre-forts du mont Jako, et rétrécir considérablement dans ce point l'échancrure de montagnes, qui règne sur tout le cours de l'Ibar depuis Mitrovitza à Karanovatz.

Le *Jastrebatz* est une grande montagne s'allongeant plutôt de O.-N.-O. à E.-S.-E. que du N.-O. au S.-E.; elle est couverte de forêts touffues de chênes et de hêtres. Ses cimes ne forment qu'un dos rond ou des contours doux. Des petits torrents s'en échappent de tous les côtés, et la seule grande vallée qui s'y trouve existe sur le versant méridional au N.-E. de Kourschoumli (en turc *d'argent*). Parmi ces contre-forts on doit remarquer surtout celui qui s'avance à l'E. de Krou-

(1) Ce nom vient de *Kopati*, creuser, faisant allusion aux minerais de cette montagne.

schevatz (t. *Aladjahissar*) jusqu'à Stalach, au confluent des deux Moraves, et qui resserre la Morava serbe dans un profond et étroit défilé entre ce point et Kovanlouk, c'est-à-dire pendant près de 2 l.

Les crêtes qui lient le Jastrebatz au Plotscha semblent devoir être à peu près de la même hauteur; des vallées et des cols permettent de passer aisément de Krouschevatz à Kourschoumli. Le *Plotsch* est représenté, au contraire, comme un énorme massif, qui est à une grande journée ou une dizaine de lieues au S.-E. de Karanovatz. La vallée, s'étendant de Brous au S.-E., paraît y conduire, de manière qu'une partie des affluents de la Raschina et des torrents se rendant dans le Toplitza, y auraient leurs sources. La cime obtuse de cette montagne est couverte d'herbages, et dépassant la région des forêts de hêtres, elle forme avec le Kopaonik le haut d'un amphithéâtre élevé et fort en pente, quand on considère ces montagnes depuis la Mœsie supérieure.

Le *Kopaonik* est une série de sommets pointus formant une crête nue et rocailleuse s'étendant du N.-N.-O. au S.-S.-E., et sans neige à la fin de l'été. Depuis cette montagne, on voit continuer une arête au S.-E., tandis que deux autres en partent au N.-O. et N. Sur son côté occidental, une pente assez rapide et échelonnnée amène en 3 h. à l'Ibar, et est couverte dans le haut d'uue forêt de sapins. Au S. et à l'E., la pente est adoucie par des contre-forts, et sur le côté N. et N.-O., en partie boisé en hêtres, on arrive jusqu'au pied des sommets par des plans peu inclinés, soit qu'on considère ensemble les cimes interposées entre le Kopaonik et la Morava serbe, soit qu'on ne s'occupe que des vallées.

Depuis la Morava, on monte par une vallée à Botouna; elle y reçoit les eaux du petit vallon de Vratar, qui est la voie pour gagner de Botouna le col qui conduit à l'O., dans la vallée supérieure de la Raschina, sous Kosnik. La route de Botouna à Brous passe par un col peu élevé, et, à ce dernier lieu, la Raschina conflue avec le Gratschevatza-Rieka, venant du pied septentrional de la montagne du Kopaonik avec un autre torrent provenant

du S.-E. Le Gratschevatza-rieka est formé par deux affluents, dont l'un prend sa source au S.-E., en avant du Kopaonik, dans la gorge de Brsetche ou Brtzetche (prononcé aussi Bresetie), tandis que l'autre remonte plus au S., et coule dans la profonde sinuosité qui sépare les cimes autour de Brsetche de celles du Kopaonik. Brsetche forme le bivouac ordinaire des voyageurs qui visitent cette montagne, parce que Roudnitza sur l'Ibar, et Brous sur la Raschina, sont trop éloignés pour pouvoir faire cette course commodément en un jour.

La vue, depuis la cime du Kopaonik, est une des plus belles de la Turquie, parce que cette pointe domine au loin le pays au S., au S.-O. et à l'O. On a sous soi la partie occidentale de la Haute-Mœsie avec le bassin ou la plaine de Sitnitza ou de Kosovo, et en-deçà, les sommités du Schar se cachent dans les nuages lorsque le ciel n'est pas vaporeux. Au S.-O., l'horizon est formé par le Glieb, le Stari-Kolaschin, le Mokra-Planina, tandis qu'à l'O.-N.-O., on nous nomma la montagne de Blinatz, et à l'O. celle de Goubia. Les crêtes traversant la Bosnie semblent ne former qu'un plan incliné de l'O. à l'E., au-dessus duquel trône la grande chaîne séparant ce pays de l'Herzegovine. Une coupure du Lioubitschnia, environ à l'O. de Priepolie, fait paraître en-deçà de cette dernière, d'une manière tout-à-fait fantastique, les quatre ou cinq grandes pyramides nues de dolomie du Dormitor en Herzegovine. Ce sont les mêmes qu'on aperçoit en passant la montagne entre Priepolie et Taschlitza. Au commencement de l'été, une abondance de plaques de neige donne à ce tableau un air encore plus alpin.

Le *Gelin* est une montagne à sommet pointu et dénudé, comme le Kopaonik, et au-dessous de la partie couverte d'herbe sont des bois de hêtres. Les montagnes de *Stol* ou *Stolovi* sont composées de plusieurs cimes de la même forme, parmi lesquelles trois sont surtout proéminentes. Elles contiennent les beaux pâturages du Tschemera-Planina, où les marchands de bestiaux de Karanovatz envoient leurs animaux en été. En général, depuis la vallée de la Morava, cette ac-

cumulation de montagnes en pain de sucre fait un effet d'autant plus grand qu'au N. les crêtes sont douces.

Vues depuis les hauteurs à l'O. de l'Ibar, les montagnes entre le Stol et le Kopaonik donnent l'idée d'un système compliqué de vallons qui est encore peu connu. Au pied septentrional du Jelin se trouve la vallée du Joschanitza, un affluent de l'Ibar, et donnant le nom de Joschanitschka-Planina aux montagnes qui le bordent. La *Raschina* prend sa source à 10 ou 12 l. environ de Krouschevatz, près des mêmes lieux ou sur l'autre côté d'une crête qui lie le Gelin au Savina-Trepetza. Elle coule au N.-E. de Kosnik, arrose jusqu'à Brous une vallée de 3 l. de long, pleine de villages, d'où elle va gagner, à ce qu'il paraît, par des gorges de montagnes, le bassin de Krouschevatz par derrière cette ville. Si nos renseignements étaient faux, elle ne pourrait qu'avoir le cours indiqué sur les cartes et passer à Botouna. Le torrent de *Kriva-Rieka* coule aussi entre les montagnes du Gelin ou celles dépendantes de lui et le Kopaonik. Le torrent de *Roudnitza* descend au S.-O. et à l'O. des parties septentrionales de ces crêtes. En avant des montagnes précédentes, on trouve au N. et N.-E., comme contre-forts, les crêtes bordant la partie supérieure de la vallée de la Raschina, qui coule dans un sillon N.-O. — S.-E., et y reçoit plusieurs affluents du S., tels que l'*Osredatz*, entre Milentia et Ribaria; mais il se jette, après Brous, dans des défilés N.-S., et coule plus bas au N. dans la Morava.

L'un des plus hauts sommets à l'O. de la Raschina supérieure est le mont *Neratschie* à l'O.-S.-O. de la butte escarpée du vieux château de Kosnik. Depuis ce sommet de 2,868 p., et au-dessus des forêts de hêtres, on a une vue étendue sur une grande partie du S.-O. de la Servie, et l'horizon est formé au N.-E. par les montagnes de Roudnik; à l'O. se voit le Gelin, et dans la direction de Novi-Bazar, le Savina-Trepetza. Entre la vallée supérieure de la Raschina et la Morava se trouvent les crêtes boisées d'environ 2,000 p., au-devant desquelles sont placés les espèces de bassins ou vallées très évasées, assez sèches et déboisées, de Botouna et de Bobota; ses cavités ont

un niveau de 1,200 à 1,500 p., et ont une direction du S.-O. au N.-E. Enfin entre ces dernières et la plaine de Krouschevatz existent encore de basses éminences boisées et surmontées de plates-formes étendues comme autour de la vallée de Verbitza, autre affluent de la Morava.

La *Servie orientale* ou le pays limité par la grande Morava, le Danube et le Timok est occupé en bonne partie par des montagnes se rattachant au N.-E. à celles du Bannat et de la petite Valachie, et au S.-E. à celles qui séparent la Mœsie supérieure de la Bulgarie. Le point de rencontre de ces deux chaînes courant l'une du N.-N.-E. au S.-S.-O., et l'autre du S.-E. au N.-O., paraît être aux sources du Tzerna-Rieka (la rivière noire), dans le Krivi-Vr (montagne courbe) et au N. de la pyramide du Rtagn.

La chaîne septentrionale présente aux Serbes toutes les conditions nécessaires pour une bonne frontière, puisque ses plus longues pentes sont sur le côté serbe, et les plus courtes comme les plus escarpées sur le versant bulgare. Aussi n'en sort-il que de petits torrents sur ce dernier côté, où se trouve entre Kladova (t. *Fetislam*) et Widdin, la plaine de Praovo, tandis qu'il en découle au N.-E. plus d'une rivière parcourant des vallées fertiles ou du moins propres à la culture ; telles sont la Resava, la Mlava, l'Ipek et le torrent du Douman. D'un autre côté, on y trouve aussi des sillons longitudinaux, tels que ceux assez sauvages de Poretzka-Rieka, et des affluents supérieurs de l'Ipek, de la Mlava, de la Resava, du Ravanitza, du Moutnitschka-Rieka et de quelques torrents sur le versant oriental. L'origine de la *Resava* est dans les montagnes entre Jagodin et le bassin du *Tzerna-Rieka*. Il coule au N.-O., et paraît recevoir le Doubnitza réuni au torrent de Voinik au S. du mont Slatova. M. Possart ajoute que la Resava se grossit sous Sedlare du Koutinova, qui prend son origine près du village de Slatovo, a un cours d'une 1/2 l., et passe à Grabovatz.

La *Mlava* a ses sources à Schagoubitza, dans les montagnes des Haidouques, au pied du Stol ; le Bosoura, le Joschanitza et

l'Adoujevo s'y joignent presqu'au S. d'Isvor (source). Le petit torrent de *Pek* ou *Ipek* a un cours intéressant, à cause des défilés étroits E.-O. qu'il traverse pendant 1 l., pour se porter au N.-O. Au-dessus de Krouschevitza existe un bassin spacieux, et plus loin la vallée s'évase toujours plus. Aucun des cours d'eau précédents n'égale en longueur et en importance celui du *Timok*. Ce bassin sépare notre crête de celle de la Mœsie et de la Bulgarie. Le Timok a 2 ou 3 p. de profondeur. sur 18 à 60 t. de largeur.

Les montagnes depuis le Bannat au Rtagn se présentent, vues du S., comme une série de plates-formes calcaires en échelons, s'élevant graduellement du S.-S.-O. au N.-N.-E., et s'abaissant aussi du S.-E. au N.-O. Depuis la vallée de la Grande-Morava ou du Timok, elles n'offrent que des sommets très allongés, rabattus, çà et là, avec de grands escarpements, et beaucoup de forêts de hêtres, de sapins et de chênes. Des cimes à pointes émoussées ne se rencontrent qu'au S. d'Islas, de Milanovatz, et dans les monts Gorniak. Les parties les plus sauvages et les plus boisées se trouvent sur les défilés du Danube, et surtout entre les vallées, et autour des vallées d'Ipek et du Poretschka-Rieka. Sur d'autres points il y a des pâturages et des chalets.

Il est de la dernière évidence que le Danube occupe, entre Aram ou Ribischova et Kladova, une vaste crevasse courant surtout du N.-O. au S.-E., entre Kladova et le nouveau Orchova (s. *Rschava*), ainsi que de Milanovatz à Ribischova, tandis que d'Orschova à la vallée du Poretschka-Rieka la fente est dirigée du N.-E. au S.-O. Cette circonstance, jointe au cours N.-S. des rivières de notre chaîne, ne semblerait-elle pas provenir de la rencontre du système des rides N.-N.E.—S.-S.-O. avec celles N.-O.—S. E.? Rien de plus intéressant que de considérer le Danube resserré entre de hautes murailles coupées à pic, et de retrouver dans ces défilés, exactement en Servie, le prolongement des chaînes de la petite Valachie et du Bannat, savoir : celle du Tzerna (noire), dans les monts *Strebatz*, la crête de l'extrémité tout-à-fait N.-E. de

la Servie ou du *district de Kraina;* celle entre Ogradina et Bertzatzka, dans les montagnes de Maidan (mine), et dans celles entre le Poretschka-Rieka et l'Ipek; les crêtes entre Drenkova et Moldava, dans les montagnes de Kroutschevo (Keuszevo des cartes), du Golich, et celles entre Dobra et Goloubatz; celles de Ribischova et de Divitsch, dans les hauteurs entre Gradzischte et Pojarevatz. Au-dessus de Podjetin, les coupures des rochers calcaires donnent lieu à une cascade.

Dans la chaîne du N.-E. de la Servie on peut distinguer, au N. du Rtagn, les montagnes à l'E. de Krivi-Vr (cime courbe) et le Loukova, le *Paràtchinski-breg*, ou monts à l'E. de Paratchin, le *Tzerni-Vr* ou *Verch* (cime noire), aux sources du Ravanitza, le *Baba-Goloubatz*, le *Haidoutzi-Planina*, ou montagnes des Brigands, au N.-O. du Tzerna-Rieka, surmontés par les sommets du *Slatova-Planinu* (doré) et du *Stol* (chaise), entre les sources de la Resava et du Mlava. A l'O., parmi les contre-forts de ces montagnes, on doit nommer, sur la droite de la Resava, près de Manasia, les monts nus de *Malia* et de *Pastorak*. Au N.-O. de ces crêtes se trouvent les monts *Belanitza* (blanchâtres), qui prennent vis-à-vis de Lasnitza le nom de *Selena-Planina* (montagne verte). A droite de Krepolin est le mont *Soumgroz*, et à gauche le mont *Vran* (1). Plus loin sont placés la croupe allongée du mont *Gorniak* (qui est en haut), avec ses pittoresques escarpements, au-dessus du couvent du même nom, puis les vastes plateaux élevés de l'*Omelieska-Planina* et le mont *Voulkan*. Le *Stava* et le *Tzerni-Vr* (cime noire) sont aux sources de l'Ipek, que le Petzka-Planina sépare du Poretschka-Rieka, et le petit et le grand *Strebatz* s'étendent entre cette dernière vallée, le Danube et le Timok. Enfin le long du Danube, à l'O. du Poretschka-Rieka, se trouvent les crêtes déjà énumérées.

Tous les sommets des arêtes secondaires qui courent au N.-O. se terminent brusquement par des escarpements, tandis que leur base se prolonge en collines jusqu'au Danube

(1) *Voyez* le *Voyage en Servie*, de M. Pirch.

ou à la Morava. Le Golich, à l'E. de Goloubatz (le Columbacz des cartes) (1), le mont Voulkan, la crête au S. d'Isvor, les basses montagnes de Baba-Goloubatz, à l'E. de Tzernitza (noirâtre), les monts Loukova et le Krivi-Vr, offrent ces têtes coupées à pic.

Si les montagnes du Tzerna, dans le Bannat, ont une élévation entre 4,000 p, et 5,000 p., l'Omolieska-Planina a bien 3,500 p., et le mont Stol, un des plus hauts sommets isolés de notre chaîne, a une élévation voisine de 4,000 p. Car, si depuis Orschova la chaîne paraît éprouver un abaissement, elle se relève dans ce point un instant pour continuer de nouveau à diminuer en hauteur jusqu'aux montagnes de Loukova, qui ont environ 3,000 p. Leurs contre-forts au N.-O. n'ont, dans le mont Gorniak, qu'environ 1,800 p., et dans celui de Golich presque la même hauteur. Quant aux collines entre la Morava et Goloubatz, elles ont de 3 à 500 p.; ainsi celles derrière Pojarevatz ont 345 p., celles du Kotschariska-Lipovatz, près de Bara, 538 p., et le fond du vallon de Baritsch est à 583 p.

Toutes ces montagnes sont aisées à parcourir par des sentiers, et même leurs plates-formes permettent de passer d'un bassin de rivière à l'autre, mais aucune route véritable ne les traverse, si ce n'est dans le mont Mirotsch, entre Milanovatz et Brza-Palanka, car les chemins indiqués à la partie supérieure du Poretschka-Rieka, entre Boutscha et Roudna-Glava (tête des mines) (le Boudaglaba des cartes) ou Tanda (Tandu des cartes), ne sont que des sentiers faits pour des piétons ou des chevaux. On s'y élève à plus de 2,600 à 2,800 p.

La portion S.-E. de la Servie qui nous reste à décrire n'est dans le fait qu'une dépendance de la chaîne bulgaro-mœsienne, aussi elle n'offre aux Serbes qu'une frontière mal assurée et n'en est séparée que par le col bas de Groumada; et un affluent du Timok, La figure proéminente en est le *Rtagn*, pyramide isolée de 3,900 p., située à 2 1/2 l. à

(1) Ce nom vient de *Golouba* (pigeon), faisant allusion à la situation élevée de la dernière tour du château de Goloubatz.

l'E.-N.-E. de Bania (bain). Elle n'est unie à la chaîne précédente que par une échancrure de montagnes s'abaissant à 3,000 p., et se liant par des contre-forts avec les hauteurs de Schoupeliak, de Rajan et de Paratchin. Elle présente une pente fort rapide au bassin de Tzerna-rieka, tandis qu'on en descend assez insensiblement dans la plaine de Bania. Entre cette dernière et la Morava, il y a une basse crête qui a 800 p. de hauteur absolue, et ne porte que çà et là des broussailles. Elle se prolonge du N.-O. au S.-E. au N. de Dragovatza, d'Aleksinitze (s. *Aleksinatz*), de Rajan (en s. de froment) ou Boulovan (en val. rocher) et de Paratchin, et se rattache au N. avec les crêtes de Loukova et de Vremtscha.

Il se forme ainsi une plaine élevée entre Bania, Tergovischte et Vremtscha, dont les eaux, savoir : celles du *Banska-rieka* et du *Vrelo-rieka*, s'écoulent dans la Morava par une coupure dans la basse ride latérale à Aleksinitze. En-deçà de cette plaine, à 660 ou 700 p., et en-deçà du col au N. de Vremtscha, atteignant 677 p., existe la *cavité de Loukova*, dont l'eau s'écoule aussi, par un défilé semblable au précédent, à l'E.-S.-E. de Rajan ; enfin, au N. de la montagne, entre Loukova et le couvent de Sveta-Petka, se trouvent les vallons du *Moutnitschka-Rieka* et de ses affluents. Entre Rajan et Parachin, un plan fort peu incliné conduit depuis les dernières collines à la Morava, mais entre Rajan et Nisch cette pente est interrompue par la coupure de la Morava, bordée de petites éminences.

Entre Bania, Gorgouschovatz et la plaine de Nisch règnent des crêtes dont les parties les plus élevées sont au S. et S.-E. de Bania, savoir : le *Banska-Planina* et le *Devitza-Koula*, ainsi que le *Krestatatz-Planina*. Le nom de Mosna, donné à ces montagnes dans les cartes, ne m'a pas été cité dans le pays. Comme la plaine de Nisch et surtout celle de Bania sont élevées, on monte bien plus vite aux sommets depuis le côté S. ou O. que du côté E. ou N.-E. Depuis Bania, on atteint le col au S. du contre-fort méridional du Rtagn en 1 h., tandis que pour arriver du Timok au premier col, sur la route de Gorgous-

chovatz à Bania, il faut plus de 2 h. Entre ces deux cols, celui du Rtagn, de 1,400 p., et celui du Krestatatz-Planina, d'au moins 2,000 p., il y a un vallon dont les eaux s'écoulent dans le Timok. Des montagnes de près de 3,000 p. dominent au S.-O. et N.-E. le col du Rtagn. D'un autre côté, depuis Nisch, situé à 414 p., on arrive, par une pente extrêmement douce, au col de Groumada à environ 900 p., et la plaine s'élève aussi de toute part d'une manière graduelle contre les sommets rocailleux calcaires, qui la bordent au N. et y atteignent de 940 à 1,000 p. Le col de Groumada est franchi en une demi-heure, et on en descend assez vite dans la vallée du petit Timok.

Le versant occidental de la montagne de Rtagn forme une longue pente occupée par des prairies et des bocages. On parvient au pied de sa sommité sans aucune peine, et on y trouve au S. un vaste cul-de-sac occupé par de superbes pâturages. En-deçà existe un bois de chênes, où il y a dans la roche calcaire un puits naturel, qui a environ 20 p. de diamètre sur 40 à 50 p. de profondeur. Sur son fond, il y avait en août de la neige et de la glace, et le thermomètre y marquait 2° sous zéro, tandis que la température de l'air hors du puits était de 23 à 24° cent. On descend dans ce puits au moyen de trois ou quatre troncs d'arbres entaillés, échelle que les Serbes appellent *Stouba*. Les gens du pays assurent tous que la neige et la glace disparaissent en septembre pour ne se reproduire qu'en juin de l'année suivante, et ils portent cette neige à Nisch. Tout ce que nous pouvons dire à cet égard, c'est que nous avons observé des gouttes d'eau gelée au plafond de cette espèce de caverne, et qu'il paraît exister de semblables cavités à neige en été dans la même chaîne dans le Bannat.

La cime du *Rtagn* n'est qu'une pyramide triangulaire, qui est superposée sur une crête fort escarpée à l'E. au N.-E et au S., ou en d'autres termes ce n'est qu'un arête extrêmement étroite, formée par des couches calcaires fort redressées et dirigées du N.-E. au S.-E. Sa cime ne peut contenir que cinquante personnes au plus. Son isolement de tous les sommets

voisins, et sa hauteur, bien plus considérable que ces derniers, donne à cette montagne un aspect tout particulier, et relève son élévation. Quand on la regarde depuis les éminences entre Krouschevatz et la Levatzka, on dirait voir un volcan avec un échancrure ou cratère étroit au sommet.

Depuis ce pinacle, on saisit fort bien, soit la structure en forme de toit de la chaîne du N.-E. de la Servie, soit la potomographie du *Tzerna-Rieka*, tandis qu'on voit aussi le Jastrebatz et les montagnes centrales de la Servie. Le bassin du Tzerna-Rieka est étalé au pied de l'observateur avec tous ses affluents et ses riants vallons, qui remontent à l'O., et dont l'un forme une large gorge au bas de l'escarpement du Rtagn. Cette rivière résulte de la réunion de quatre affluents, provenant des montagnes des Haidoukes, du Baba-Goloubatz, du Krivi-Vr et de la base septentrionale du Rtagn. Il porte aussi, dit-on, quelquefois le nom de grand Timok (*Veliki-Timok*), tandis que le véritable Timok est la rivière près de Zaitschar (le Saiczar des cartes), au-dessous du confluent de cette dernière avec le torrent venant d'Isnebol, et s'appelant, suivant nous, le grand Timok. Nous pouvons du moins assurer que le petit Timok (*Mali-Timok*) est l'eau qui coule en-deçà du col de Groumada au N.-O., et qui, après avoir passé à Sverlik, tourne au N.-E. pour atteindre Gorgouschovatz.

Avant de quitter la Servie, nous avons encore à parler de la vallée de la Morava, la plus grande en Servie. Cette vallée prend le nom de grande Morava (*Velika-Morava*) depuis le confluent des deux Moravas serbe et bulgare (*Serbska i Boulgarska-Morava*) au Danube. Dirigée du S. au N., elle a environ 45 à 50 t. de largeur, et n'est traversée que par le seul pont de Tchoupria (t. *Keupria*) (pont), d'où elle serait navigable en grande barque, si son lit n'était pas obstrué par des troncs d'arbres. Elle coule avec un cours peu rapide au milieu d'une cavité de 25 à 26 l. de longueur, qui est partagée en deux par les hauteurs entre Panievatz, Popovitsch et Glogovatz, la Morava y étant resserrée dans un défilé par les crêtes au S. du Resava, liées à celles au S. du débouché du Lepenitza.

De Stalach jusqu'à ce point, la vallée n'a que 8 l. de longueur sur 1 1/2 l. à 2 l. de largeur, mais la place pour la culture y est fort augmentée par les très basses plates-formes totalement déboisées à l'E. de Tchoupria et de Paratchin, ainsi que par des débouchés de vallées, surtout par celle du Ravanitza et du Moutnitschka-Rieka. Sur la rive gauche, au contraire, la vallée est bordée de montagnes boisées à pentes rapides, et même le Veterina, le Jouvor ou Gior la surplombent immédiatement. A 1/2 l. au S. de Jagodin, la montagne s'avance sur la gauche de la vallée sous forme d'un bas promontoire de 150 à 180 p. qu'on met une petite 1/2 h. à franchir. L'éperon au N. de Glogovatza 1 à 1/2 l. de largeur, présente à cette partie de la vallée de la Morava une pente assez roide, et est tout boisé en chênes à son sommet atteignant 700 p. Au contraire, on en descend au N. par un plan long et bien moins incliné jusque vers Popovitsch, qui ne paraît être qu'à un niveau de 254 p.

La partie septentrionale de la vallée de la Morava a 15 l. de longueur, sur 4 à 4 1/2 l. de largeur, ce qui provient de ce qu'elle sert en même temps de lit à la Resava à l'E. et à la Jesava au N.-O., outre les débouchés de plusieurs autres cours d'eau dont les principaux sont à l'O., le Kalenska-Rieka, le Vranievatz, le Lougovina-Rieka au S. de Jagodina, le Levatzka, le Bielitza, le Lepenitza, le Lipovatz, le Raila-Rieka, et la Jasenitza avec ses affluents, le Kouperschitza (Kupernika des cartes), le Mitzatscha, le Milatovitza (deux affluents de l'Ivantscha, au S. de Koratschitza) et l'Ivantscha. A l'E., on ne remarque surtout que le Schoupelianska-Rieka, le Moutnitschtza, le Ravanitza, le Jasenova et la Resava. Le cours de cette dernière rivière présente la particularité de couler jusqu'à Svilianitza au N.-O., et de sembler vouloir se jeter dans la Morava, au lieu qu'elle s'en détourne subitement pour couler au N., et n'atteint cette rivière qu'à 6 l. de là vers Lousitza. La Jeseva n'est que le bras droit de la Morava au-dessous de Milosevtze. Cette plaine est couverte des plus riches cultures et d'une foule de villages; elle n'est marécageuse et couverte de prairies que dans le voisinage du Danube, entre Semendria et

Pojarevatz. Elle ne se rétrécit qu'au S. de Svilanitza (lieu de soie), et se prolonge au S.-E. dans le vallon supérieur de la Resava. D'un autre part, toutes les hauteurs voisines sont boisées en chênes, à l'exception de celles de Pojarevatz et des coteaux à vignobles de Semendria. Il y a même encore çà et là des petits bois de chênes dans la partie méridionale de la vallée de la Morava.

Le confluent de la Morava bulgare et de la Morava serbe a lieu en-deçà de deux défilés, dont celui de la première rivière est la contre-partie des gorges de gneiss qu'occupe le Danube entre Straubing et Linz, tandis qu'il aurait pu trouver un débouché plus aisé au milieu du terrain tertiaire plus au S. La fente occupée par la Morava bulgare est si escarpée, qu'on ne peut la longer; entre la cavité de Paratchin et de Jagodin à 260 à 270 p. et celle de Nisch à 214 p., il a donc fallu établir la route par dessus les basses hauteurs qui remplissent l'échancrure de 2 à 2 1/2 l. entre le Jastrebatz et la crête à l'O. et au N.-O. de Bania.

Ces ondulations de terrain couvertes de broussailles, ou même çà et là de très petits bois, atteignent un maximum de hauteur de 800 p., à 2 l. N. de Rajan et au S. de Schoupelia-Rieka-Han. Le lit du Schoupelia-Rieka est à 442 p., Rajan dans une cavité à 649 p., et Aleksinitze dans un autre de 527 p. On monte et descend ces deux talus par des pentes très peu sensibles et surtout fort longues entre Aleksinitze et Nisch.

Entre Stalatch et Makreschan se trouve l'autre défilé de la Morava serbe qui a environ 1 l. de longeur. Il est coupé dans les mêmes masses qui réunissent les montagnes du Temnitschka-Planina aux contre-forts du Jastrebatz, mais sa direction est du N.-E. au S.-O., tandis que les fentes occupées par la Morava bulgare courent dans un sens opposé du N.-O. au S.-E., et sont deux crevasses parallèles réunies par un autre N.-E.—S.-O. Le défilé de la Morava serbe est dominé par des hauteurs plus basses que celles bordant le lit profondément encaissé de la Morava bulgare; et il laisse la place pour une route vers son côté méridional.

La ruine de l'ancien château de Stalatch à 300 p. sur la Morava domine les deux rivières, et est un point d'où on peut fort bien saisir la configuration de cette partie du sol serbe. Si sous ses pieds on a les gorges où passent les Moravas bulgare et serbe, à l'O. de la vallée de la Grande-Morava, s'élèvent les crêtes boisées du Temnitschka-Planina avec la cime du Jouvor, tandis qu'à l'E., on a devant soi le Rtagn, les montagnes de Paratchin, celles de Baba près de Tzernitza, les cimes rabattues du Goloubatz et d'autres montagnes s'étendant vers le Danube.

En-deçà de petites hauteurs de 100 à 200 p. se trouvent à l'O., à 300 p. de hauteur absolue, la belle *plaine de Krouschevatz*, qui a une forme triangulaire, la Morava coulant immédiatement sur le pied des montagnes au N., et formant le plus grand côté de cette surface. Ce fond ancien de bassin s'étend de Makreschan, presque jusque vers Bogdani et Trstenik, en se rétrécissant toujours plus, tandis qu'à Krouschevatz sa largeur dépasse une grande lieue depuis le bac de Jasika, jusqu'au pied de l'amphithéâtre boisé du Jastrebatz. En avant de cette chaîne règnent surtout à l'O. de Krouschevatz des coteaux d'où sort la Raschina, qui jadis coulait au pied de la ville, mais qu'on en a détournée artificiellement. La source de ce torrent est, dit-on, à plus de 10 l. au S.-O. de la ville. Plus loin, au S.-O., sont les coteaux sur les bords du Verbitza, ceux au débouché du Botouna, et en-deçà de Ribnik, le torrent de Popovitza. Le lit de la Morava prend de plus en plus la forme d'une gaîne jusque vers Novo-Selo à l'E. de Glavistie, où commence au débouché du Grouja une seconde magnifique plaine, celle de *Karanovatz* et de *Tschatschak*. La rivière n'a guère que 20 ou 30 t., et dans les basses eaux elle est aisément guéable. La vallée de la Morava à 490 p. d'élévation, et d'environ 1 1/2 l. de largeur, y est bordée de montagnes boisées à pentes fortes. Celles au S. s'élèvent en séries de pics coniques obtus, et contrastent avec les crêtes douces et basses au N.-E. de Tschatschak; tandis qu'en-deçà de cette ville les pointes en pain de sucre du Kablar et de l'Ovtschar font un effet tout particulier à

côté des plus basses montagnes et à l'entrée d'un troisième défilé. De plus, la vue de cette surface toute cultivée est embellie par le cours de l'Ibar, qui se joint à angle droit avec la Morava, après avoir reçu à sa sortie des montagnes le petit torrent de Jitscha. Entre Karanovatz et Tschatschak, la Morava se grossit aussi des torrents de Markova et de Trnova, qui coulent parallèlement à l'Ibar. Ce n'est qu'en-deçà de Tchatsehak que la Morava ne baigne pas le pied des montagnes sur le côté du N. de cette cavité transversale à la chaîne voisine. Il se forme ainsi sur sa rive septentrionale une plaine arrosée par les torrents du Despotovitza, du Ditschina et du Kamenitza.

Après le défilé, entre le Kablar et l'Ovtschar, la Morava reçoit du S. la Belitza (1) qui coule environ S. au N. et se grossit du Tianie, qui a un cours de près de 3 l. de l'E. à l'O. avec une déviation au S., au village de Touritza. Plus à l'O., le Godovik (Godavik des cartes) et le Rsav se jettent dans cette rivière. Enfin, on arrive dans le fond verdoyant du bassin de Pojega ou du confluent du Tetinia et du Pojega, d'où on gagne la rivière d'Oujitze, entourée de rochers noirs. En-deçà, d'autres gorges sont, comme nous l'avons dit, les cavités aux sources du Rsav et de la Morava. Ces eaux ont leur confluent sous le couvent d'Arilie. A l'Ovtschar sont les derniers vignobles, et il faut monter pour arriver à Oujitze, pays froid et de pâturages comme la Bosnie. La hauteur de ce bassin doit être peu au-dessus de 1,000 p. et ceux aux sources des rivières à près du double de cette hauteur.

La Morava ne traverse qu'un seul pont de 460 pas de longueur à Tchoupria; des bacs s'y trouvent entre Semendria et Pojarevatz, à Libo, à Glogovatz, à Jasika et au N. de Pojarevatz. On peut la passer en petit bateau à Stalatch et à d'autres endroits. On la passe à gué en été dans plusieurs lieux, à partir de Potschekovina.

(1) Ce nom ne devrait-il pas plutôt être Jelitza?

§ 10. Mœsie supérieure.

Au centre de la Turquie se trouve un carré de pays montueux, qui est placé entre six autres provinces turques, de manière à servir de passage d'une à l'autre. Cette contrée formait l'ancienne Dardanie et une partie de la Dacie intérieure, la Bulgarie étant la Dacie riveraine et la Mœsie inférieure, la Servie et la Bosnie la Mœsie supérieure; néanmoins, comme sur les cartes on a donné ce dernier nom à la contrée susdite, nous demandons la permission de le lui conserver, parce qu'elle n'a pas de nom géographique, ni slave ni turc, et fait partie de la Romélie. Néanmoins sous l'empire serbe sa partie occidentale ou N.-O. dépendait de la Ratzie. Malgré l'importance majeure de cette province, elle est cependant une des moins connues de la Turquie.

La *Mœsie supérieure* peut être considérée comme une espèce de plateau couvert de rides, et contenant les bassins supérieurs de plusieurs rivières sortant de ce pays par des défilés, tant au N. qu'au N.-E. au S.-E., au S. et à l'O. Ainsi la Servie en reçoit, par l'énorme fente N.-S. de l'Ibar, les eaux des affluents supérieurs de cette rivière, et par une crevasse S.-E.—N.-O. celles de la Morava bulgare. L'Ister et le torrent de Sladia gagnent la Bulgarie par de grandes coupures S.-O.—N.-E. La Maritza entre dans le bassin de la Thrace par les défilés N.O. —S.-E. et O.—E. du Kiz-Dervend. D'un autre part, en Macédoine, le cours supérieur du Strymon et de ses affluents traverse aussi plusieurs petites gorges N.-S. et E.-O., le Lepenitza atteint le Vardar par une crevasse N.-S., et les bords des petits affluents du Drin albanais présentent même des indices de pareilles digues très démantelées. De quelque côté qu'on se rende dans la haute Mœsie, il faut donc parcourir toujours des pentes plus ou moins fortes, et on y arrive par des vallées, partant du Danube serbe et bulgare ou de la mer Égée ou bien de l'Adriatique, tandis que pour l'atteindre par la Bosnie, il faut gravir pendant plusieurs jours de hautes montagnes, pour descendre de leurs sommités en un jour sur notre plate-forme.

D'une autre part, faisant abstraction des vallées, la Mœsie supérieure est entourée par un bourrelet bien marqué de montagnes dirigées dans des sens très divers et de hauteurs fort inégales, de manière que cette contrée prendrait la forme d'un bassin élevé, dont les aspérités seraient les îlots. Au N., la chaîne méridionale de la Servie et les montagnes de la Bosnie s'élèvent en hautes murailles dans lesquelles se trouvent à l'O. la vaste échancrure de l'Ibar, commençant à Mitrovitza (de Demetrius), et à l'E. celle bien plus basse de la Morava bulgare, au N.-O de Nisch (le *Naissus* des anciens). A l'O., le plateau mœsien n'est séparé de l'Albanie que par la très basse crête entre le bassin de Metoia (s. *Metoja*) et ceux du Sitnitza (cerisier sauvage) et du Lepenatz. A l'E. se trouve la chaîne plus élevée qui rattache le Balkan aux montagnes de la Servie occidentale et qui se rabaisse beaucoup à l'E. de Nisch sur les limites de ce dernier pays. Au S. existe entre le Balkan et le Rhodope d'un côté et le Schar de l'autre, une suite de montagnes, dont les eaux coulent les unes au N., les autres au N.-E., au S.-E. et au S.

Ces remparts naturels offrent des configurations très dissemblables. Ainsi la pente des montagnes serbes et bosniaques est rapide et courte vers la Mœsie, tandis qu'elle est longue au N. ou N.-O. Au contraire, celle des montagnes sur les frontières de la Macédoine est si faible que leurs cimes prennent dans la Mœsie supérieure en grande partie la forme de basses hauteurs; mais arrivé sur le haut de ces crêtes, on a une pente forte à parcourir pour atteindre les premières vallées de la Macédoine, ce qui est surtout bien évident pour les bassins des affluents du Vardar. Entre la Haute-Albanie et la Mœsie supérieure, il n'y a que des pentes peu sensibles, de manière qu'on peut aussi aisément passer du premier pays dans le second que de ce dernier dans l'autre. La seule différence est établie par le niveau un peu plus bas du Metoia relativement au bassin de Kosovo. Du côté de la Bulgarie on atteint par des plans peu inclinés l'arête limitrophe de ce pays et de la Mœsie supérieure, et on trouve interposé entre eux plusieurs sillons

parallèles auxquels des bords escarpés donnent assez souvent l'aspect de canaux. Le plus grand de ces fossés naturels de remparts est celui qui va de Nisch à Ichtiman et qui joint ensemble les quatre grands bassins en étage de Nisch, de Pirot (t. *Scharkœ*), de Sophie et d'Ichtiman. Enfin, dans l'angle formé par le Rhodope et le Haut-Balkan, ainsi que par ses contre-forts, s'élèvent les plus hautes aspérités de la Mœsie supérieure avec un système compliqué de vallées dans plusieurs sens et avec de nombreux défilés.

Si on vient à considérer l'intérieur du pays, on y est frappé du nombre des grandes plaines qui ne sont que le fond de lacs écoulés. A l'O., ce sont les bassins du Sitnitza ou de Kosovo et du Lepenatz, à l'E. ceux de Nisch, de Pirot, de Sophie et d'Ichtiman, au pied du Rhodope ceux de Bania et de Samokov, tandis que sur le Strymon se trouvent ceux de Radomir, de Kostendil et de Doubnitza ainsi que celui de la Bistritza. Enfin au centre, on distingue encore celui du Trn, ceux sur la Morava de Leskovatz, de Vrania, de Ropotov et de Giolhan (prononcez Guilan, s. *Morava*) (1) ainsi que celui le long de la Toplitza.

Ce coup d'œil général sur la position et la configuration de la Mœsie supérieure prouve donc suffisamment que sa base est un plateau central, auquel il ne manque ni les plate-formes, ni les lacs, ni les sources caractérisant à l'ordinaire ce genre d'exhaussement du sol. S'il ne contient pas les plus hautes sommités de la Turquie, au moins ces dernières le dominent immédiatement, le *Scordus* au N.-O., le Kopaonik et ses annexes au N., le *Scardus* ou Schar au S.-O., et le Rhodope et le Haut-Balkan au S.-E. Ce n'est donc qu'au N.-E. que les montagnes élevées s'en tiennent à distance.

Le plateau de la Mœsie supérieure est doublement incliné du S. au N. et de l'E. à l'O., de manière à avoir 2,060 p. à Ichti-

(1) La dénomination de *Giolan*, auberge du lac, vient probablement de quelque marécage dans ce bassin; aussi, malgré la ville perse de Ghilan, on ne peut pas s'appuyer de l'origine persane du mot *Vardar*, on sait que des colonies persanes ont été établies sur cette rivière entre 829 et 842, par l'empereur Théophile.

man, 1,800 p. à Samokov, 919 p. à Vrania (1), tandis que Sophie n'est qu'à 1,609 p., Trn à 1,542 p., Pirot à environ 800 p., Leskovatz à 565 p., et Nisch à 414 p. De plus il renferme à l'O. un talus incliné à l'E., puisque le bassin de Kosovo est à 1,479 p., celui de Guilan à 1,440, et Vranja seulement à 919 p., tandis qu'entre le premier et la partie supérieure de celui du Lepenatz, il n'y a qu'une différence de moins de 80 p. Le cours supérieur du Strymon a été aussi décidé par un talus du S. au N., Grlo étant à 1,956 p., Bresnik à 1,809 ou 1,845 p., Radomir à 2,073 p., la plaine au S. à 1,930 p., Kostendil à 1,850 p., et Doubnitza à 1,725 p. Ainsi donc l'élévation du plateau varie de 414 à 2,073 p.

Sur cette plate-forme quadrilatérale sont disposées des crêtes qui courent à l'E., du N.-O. au S.-E., tandis qu'à l'O. elles se rapprochent de la direction du N. au S., ou plutôt du N.-N.-O. au S.-S.-E. Sur les frontières de la Macédoine elles viennent à rencontrer d'autres arêtes, qui, rentrant dans le système du Rhodope, courent de l'O.-N.-O. à l'E.-S.-E., en même temps qu'entre cette chaîne et le Haut-Balkan il y a des crêtes dont la direction dépend de la rencontre de ces deux séries différentes de rides.

Depuis les contre-forts méridionaux du Kopaonik, au N.-E. de Mitrovitza, une crête basse et boisée, surtout en chênes, s'étend au S.-S.-E. jusqu'au-delà de Guilan, aux sources du Toplitza, du Liperitza, du Gratschanitza et de la Morava bulgare. Ces montagnes prennent en partie leur nom de ces rivières. Elles ont leurs sommets non loin de la plaine du Sitnitza et de Guilan, de manière que 2 ou 3 h. suffisent pour parcourir ses pentes occidentales, tandis que sur le versant opposé on met plus de 15 h. pour gagner le cours inférieur de la Morava bulgare. Aussi il n'en découle, à l'O., que de petits torrents, tels que le Graschanitza, un petit cours d'eau à 3/4 h. au S. de Pristina, le ruisseau de Pristina, celui entre cette ville et le champ de bataille de Kosovo, le Lab, venant du Col

(1) Ce nom vient de *Vran*, noir, ou de *Vrana*, corneille.

entre Podroujevo et Kratovo, le torrent de *Tzernitza*, etc. Ce dernier a un cours du N.-E. au S.-O., passe à Tzernitza, et tourne plus bas au N.-O. pour aller joindre la Sitnita. Sous Tzernitza le *Lab* vient s'y jeter, après avoir coulé, au moins depuis Derbend, de l'E. à l'O., tandis que plus haut sa direction est aussi du N.-E. au S.-O. Entre le Lab et la plaine du Sitnitza se trouve la petite plate-forme du Margitpolie, mentionnée plusieurs fois dans les chansons serbes.

Le *Graschanitza* prend ses sources dans les vallons, au pied des montagnes de Novo-Brdo (nouvelle montagne), et après avoir coulé dans un sillon longitudinal, il gagne, par des défilés transversaux E.—O., la plaine du Sitnitza, près du couvent de Saint-Etienne (Sveti-Stevan), à 1 h. à l'E. ou l'E.-S.-E. de Lapouselo (t. *Kadikeui*); plus loin il se réunit à un cours d'eau qui vient du S.-E. des hauteurs séparant le bassin de Guilan de celui de Pristina, et qui porte peut-être le nom de *Lab*. Ces eaux réunies confluent au S.-O. avec le Tzernoleva-Rieka, dont nous avons indiqué les sources à Doulie, entre Souha-Rieka et Ribar (*Voyez* vol. I[er], p. 79), et ce n'est qu'à partir de ce confluent du Lab et du Tzernoleva-Rieka que paraît commencer le *Sitnitza*, qui traverse assez lentement toute la plaine dans sa longueur et son milieu, passe à Vouschitrn (prononcé aussi Vouschitrin, et le *Viciternum* des anciens), et se jette dans l'Ibar au N.-O., précisément sous Mitrovitza.

Les sommets de la chaîne occidentale de la Mœsie supérieure sont séparés de la crête albanaise à l'E. de la cavité de Metoia par une vaste plaine, qui porte ordinairement le nom de *Kosovo*, ou, en slave, Kosopolie (le champ des merles), dénomination que les Allemands ont traduite par *Amselfeld*, et les Hongrois par celui de *Rigo-Mezœ*. Néanmoins elle devrait s'appeler *plaine du Sitnitza*, parce que les batailles qui y ont eu lieu ne paraissent pas avoir été livrées dans la plaine, mais dans des plates-formes ou des sinuosités basses qui en dépendent et qui se trouvent à Gasimestan, à 1 1/2 h. de Pristina, sur la route de Voutschitrn. Maintenant on désigne par le nom de Kosovo toute la plaine et ses environs.

Cette grande cavité à fond plat et sol noirâtre a 9 ou 10 l. de long sur 3 l. de large dans le haut et 1 1/2 l. dans le bas. Elle a une pente fort douce du S. au N., de manière qu'à Babouch elle est à 1,480 p., à Skoulan, à 2 l. O. de Pristina, à 1,479 p.; sur son côté, à 1/2 l. S.-O. de Pristina, nous avons trouvé 1,542 p. d'élévation, et à Voutschitrn (épine de loup) 1,460 p. Babouch, le couvent de Saint-Étienne, Lapouselo, Pristina, le han isolé à 3 l. N.-O. de cette ville, Tzernitza, le ruisseau sur la limite de la Bosnie et de la Romélie, à 1 l. au S. de Mitrovitza, Vragoulia et Ribar, se trouvent environ sur les bords de cette cavité. Elle est entourée de pentes douces, et n'offre guère de sinuosités que sur son côté oriental, surtout entre Lapouselo et le Lab. Dans une de ces dernières est située, sur un plan un peu plus élevé, à 1,592 ou 1,600 p., la ville de Pristina (Creveni des anciens), où coule aussi un petit ruisseau venant du N.-E. et de l'E. Dans une autre est le champ de bataille de Kosovo, à 1,500 p.; Mitrovitza est séparé de Voutschitrn par d'autres petites éminences qui commencent à 1/2 l. au S. de la première ville. Sur le côté S.-O. de la plaine existe, à 1/2 l. en avant de Ribar, quelques petites éminences, qui paraissent se rattacher à celles isolant au S. notre bassin de celui du Lepenatz, et en sont séparées par la coupure d'où sort le Tzernolieva-rieka. Cette portion de la cavité offre assez de parties incultes et même des broussailles, mais tout le reste de cet ancien fond de lac écoulé est totalement déboisé, cultivé ou en pâturages pour le bétail. La vue, depuis cette plaine, est embellie au S.-O. par le pic du Lioubeten et au N. par l'amphithéâtre majestueux du Kopaonik, tandis qu'on y saisit d'un coup d'œil la vaste échancrure entre ce dernier et les montagnes de la Bosnie, la dépression qui conduit à Katschanik de la Haute-Mœsie en Macédoine, ainsi que la facilité que les crêtes offrent à l'O. et à l'E. pour se rendre, soit en Albanie, soit en Romélie.

Sur son côté oriental, la chaîne occidentale de la Mœsie supérieure ne formerait, d'après les cartes, que des contre-forts dont la hauteur diminue du N.-O. au S.-E., et entre lesquels coulent les grandes rivières mentionnées. Néanmoins il pa-

raîtrait qu'il y a entre le bassin du Sitnitza et la Morava bulgare, à Leskovatz, deux ou même trois crêtes parallèles, d'assez égale hauteur, qui sont coupées en partie par des vallées, ou bien séparées par des sillons longitudinaux, tels que ceux du cours inférieur du Toplitza, du Liperitza et du torrent de Vrana, débouchant à Vrania. La crête orientale donne surtout lieu au cours du torrent de Medoka, qui se jette dans la Morava au S. de Leskovatz et au-dessus du Vlasina. Il en sort aussi le torrent passant à Petzaneptza, celui du pied des hauteurs à l'O. de Girtanitza, le *Boutschanska-Rieka*, coulant O.—E., au N. de Leskovatz, et le *Natischka-Rieka*, passant à Doublian.

Ces montagnes ne donnant guère lieu à des crêtes proéminentes, n'ont pas reçu autant de noms que les autres. En général on les désigne par les dénominations des villes ou bourgs les plus voisins, et la partie septentrionale s'appelle souvent *Arnaoutska-Planina*, à cause des Albanais qui y habitent. Les *Tourjoup* sont les montagnes qui se trouvent sur le Liperitza inférieur, à l'O. de la Morava, entre Kourvi-han (auberge de la fille publique) et Leskovatz. Le *Graschandagh* paraît comprendre les hauteurs près du Gratschanitza, au S.-E. de Pristina.

Les crêtes de ces rides sont des dos ondulés, avec de petites pointes émoussées. Les pentes y sont douces et les escarpements fort rares, et seulement présents le long des petits défilés, comme sur ceux du Gratschanitza, de la Morava supérieure, du torrent de Vrania, à Novo-Brdo, etc. Ces montagnes sont toutes sauvages et couvertes souvent de petits bois de chênes ou de broussailles. Si on n'y voit guère de grandes forêts, comme en Servie, il est probable que, malgré leur sol graveleux, cet état agreste n'est en partie que le résultat de l'émigration de la population serbe et de son remplacement par les Albanais, qui se contentent de cultiver quelques fonds de vallées, et de laisser tout le reste du pays dans son état de nature.

La hauteur de ces montagnes ne dépasse guère 2,500 à 2,600 p. comme dans les cimes autour de Novo-Brdo, châ-

teau situé assez haut et dominant une des routes de Pristina à Guilan. Les montagnes, entre Guilan et la vallée de Gratschanitza, n'atteignent que 2,400 p.; celles à l'E. de Pristina ont 2,100 à 2,200 p., celles de Tourjoub 2,400 à 2,500 p., celles au N. et N.-E. de Vrania 1,919 à 2,419 p., celles au S. de Leskovatz (t. *Leskovdscha*) 2,565 p. et celles entre cette ville et Prokouplie (t. *Ourkoub*) 1,200 à 1,500 p. Quant à leurs cols, celui entre Ropotov et Guilan a 1,799 p., celui entre ce dernier lieu et la cavité à l'O. de Novo-Brdo 2,384 p., et celui entre Pristina et Kratovo aux sources du Lab ne paraît guère dépasser cette dernière élévation, en offrant de chaque côté de fort longs talus. En comparant ces hauteurs avec celles des vallées, on comprend que ces montagnes ne font sur le plateau mœsien que l'effet de collines, ou tout au plus de petites montagnes.

Une masse bien différente de montagnes forme le côté oriental de la Mœsie supérieure, en étant séparée de la portion décrite par la vallée de la *Morava bulgare*, occupée entièrement depuis Vrania par une population bulgare fort laborieuse. Cette rivière a ses sources dans les montagnes autour du bassin oval de Guilan (*Gabuleum* des Romains), qui est à 1,440 p. Il y a là une réunion de petits cours d'eau, provenant du N., du N.-O. et du S.-O. Ces derniers sont donc placés dans les crêtes boisées d'environ 1,800 de hauteur entre la cavité de Guilan et celle du Sitnitza et du Lepenatz. Au moyen de petites gorges N.-S. la Morava, se portant de l'O. à l'E., gagne la petite cavité au S. de Ropotov où, coulant de nouveau de l'O. à l'E., elle reçoit un affluent considérable du N.-E., puis elle se rejette dans des défilés N.-S. et E.-O., qui durent jusqu'à Loutschani, et entre lesquelles elle décrit des contours du N.-E. au S.-O. comme au N. de Kontschioul. Des villages albanais, des champs de maïs y occupent les places que la rivière y laisse libres. C'est à 4 h. à l'O.-S.-O. de Vrania que commence vraiment la vallée supérieure de la Morava qui, à une hauteur de 793 à 919 p., s'étend par Vrania (*Trañupara* des anciens) et Kourdelitza jusqu'à Mazouritza inférieur (s. *Dolna-Mazouritza*), à 2 l. sous le débouché du Vrtska-Rieka. Elle a

une largeur d'environ 1/2 à 1 l., suivant les endroits, mais à l'O. de Vrania elle s'élargit beaucoup, parce qu'elle y reçoit, à 3 1/2 l. de cette ville, les eaux du *Ternovitza*, coulant N.-S. et celles du *Marovitza*, provenant des échancrures de montagnes, qui conduisent en Macédoine, savoir, au S.-S.-O. à Komanova, et au S.-O. à Uskioub. De cette manière il se forme là une cavité extrêmement évasée de 2 à 3 l. de largeur sur 4 de long, qui ne paraît entourée que de montagnes de 2 à 400 p. d'élévation ; entre ces derniers on aperçoit trois échancrures, l'une au S.-O., l'autre O.-S.-O., dans la direction de Katschanik, et une troisième au N.-O. sur le cours supérieur de la Morava. En-deçà de celle au S.-O., on voit paraître une cime rabattue que nous crûmes reconnaître pour celle du mont Kartschiaka, à l'O. d'Uskioub, tandis que le pic du Lioubeten ou l'extrémité orientale du Schar domine majestueusement toutes les basses montagnes intermédiaires entre Vrania et cette chaîne.

La vallée de la Morava, de Leoutschani jusque vers Verbovo, court du S.-O. au N.-E., et la rivière s'y grossit des eaux suivantes, savoir, celles du torrent de Vrania, sortant d'un défilé rocailleux derrière cette ville; celles du *Kourdelitza*, provenant de l'E. et du S.-E. ou du Kourbetska-Planina, et réunissant les eaux de plusieurs cours d'eau, celles de l'*Eleschnitza*, coulant aussi dans le bas de l'E. à l'O., celles du *Vrtska-Rieka*, coulant S.-N. et enfin E.-O., ainsi que celles de plusieurs petits torrents, descendant sur sa rive occidentale. Depuis avant Verbovo, la vallée de la Morava décrit petit à petit un coude pour prendre la direction du S.-E. au N.-O., et la rivière entre dans une suite de gorges S.-N. et S.-E.-N.-O. entre Masouritza-Dolna et un point à 2 1/2 l. au S.-E. de Leskovatz. Après cela la Morava parcourt la belle plaine, irrégulièrement quadrangulaire, qui est à 565 p. au S. de la dernière ville, et qui se prolonge en cul-de-sac à l'E. vers Vlasiditza, de manière que sa largeur atteint plus de 3 l. Cette plaine est dominée au N.-E. par le *Baditschkagora* par-dessus les sommets verts desquels s'élèvent les têtes grises du Stara-Planina. A l'E.-S.-E. et S.-E. les montagnes présentent des échancrures, con-

duisant l'une à Scharkoë et Sophie, et l'autre à Vrania. Au S.-O. les montagnes sont plus basses, et à l'O. s'ouvre une vallée en deçà de laquelle il n'y a que de basses cimes. Couverte de cultures, cette cavité n'offre des marécages que vers Batmilovta et Konapnitza.

Au-dessus de Leskovatz, la vallée de la Morava, toute cultivée, a plus de 1 l. de largeur et s'étend du S.-N. La rivière, coulant près du pied de Baditschka-Gora, reçoit de l'E. la Vlasina, et après cette ville la *Boutschanska-Rieka*, le *Natischka-Rieka*, le *Pousta-Rieka* et les autres torrents cités entre le Toplitza et cette ville. La Toplitza (un peu chaude) coule aussi dans une large vallée qui ne se rétrécit qu'en-deçà de Kourschoumli (t. *Kourschoumli*, ville de plomb) et du confluent des torrents peu connus, descendant du Jastrebatz. Derrière et aux environs de Prekoplie ou Prekop (t. *Ourkoub*) ville albanaise, il y a des collines, offrant des plates-formes échelonnées. La Toplitza ne commence réellement qu'à Toplitza, où se réunissent le torrent venant de Kratovo et de Podroujevo; et celui qui est formé par les cours d'eau des contre-forts méridionaux du Kopaonik. Au-dessous du confluent de la Morava et de la Toplitza, la première rivière cesse presque d'être guéable, et entre dans la plaine de Nisch par le petit défilé de Kourvi-Han (auberge de la fille publique). Ce dernier est fermé par le pied septentrional du Baditschka-Gora, et d'une très petite butte de 180 à 200 p., qui en est détachée, et qui laisse entre elle et la montagne assez de place pour la rivière et une corniche sur chacun de ses bords. On met environ 40' à faire le tour de la petite éminence, au N. de laquelle se présente une plaine unie d'au moins 1 l. d'étendue, de manière qu'il semble qu'une petite fente O.-E. a pu seule amener la Morava à sortir de ce lit naturel pour passer à Kourvi-Han.

La *cavité de Nisch* (aussi Nischa) a un niveau de 414 p., et est une belle plaine, totalement cultivée, qui a une forme triangulaire, le sommet étant vers Bunia et la base au pied oriental du Jastrebatz. Elle a 4 à 5 l. de long de l'O. à l'E., sur 1 1/2 à 2 l. de large du S. au N. Elle est arrosée par la Nischava; la

Koutinska-Rieka et la Morava, qui décrit plusieurs contours non indiqués sur les cartes avant de joindre la première rivière. Elle se prolonge au S. au débouché du Koutinska-Rieka et au N. le long de la Morava jusque vers Kovanlouk, en conservant une largeur de 1 à 1/2 l. et se rétrécissant toujours plus.

Les limites de la plaine proprement dite de Nisch sont indiquées par les villages suivants. Au S. Bania, Dolni-Matevatz (Matevatz inférieur), Gorni-Matevatz (Matevatz supérieur), Knezselo, Maloschitsch, Kourvi-Han ; au N., Oreovitsch, Gorna-Komerina, Dolna-Komerina, Rvinik, Brenitza, Kamenitza (lieu pierreux), Oum et Popolitze.

Les bords du bassin de Nisch sont formés au N. par de basses cimes calcaires, offrant une suite de petits escarpements au pied desquels sont de nombreux villages et auxquels on arrive par un talus en pente douce. A l'E.-N.-E., les montagnes s'abaissent encore davantage et laissent entrevoir la place d'une échancrure au milieu de laquelle est le bas col serbe de Groumada, mais elles se relèvent rapidement à l'E., et au S.-E., en-deçà d'Oreovitsch et de Bania, tandis qu'au S.-S.-E. la plaine est dominée par la haute crête dénudée et blanchâtre du *Stara-Planina* (vieille montagne), qui est séparée, à l'O. du Baditschka-Gora, par la grande vallée du *Koutinska-Rieka*. Cette rivière reçoit, près de son entrée dans la plaine de Nisch, un affluent provenant du Stara-Planina.

Le *Baditschka-Gora* est une longue crête courant à l'E. de la Morava, de Nisch à Leskovatz, dans une direction du N.-N.-O. au S.-S.-E. Sur son pied septentrional, de petites collines à vignobles forment un éperon arrivant vers Nisch, et séparant ainsi une partie de la plaine de la Nischava de celle à l'E. de Kourvi-han, et au confluent de cette rivière et de la Morava. A l'O., la Morava baigne son pied, tandis qu'au S. elle arrive jusque vers Staikovitza, 1 l. à l'E. de Leskovatz, et se termine à Konapnitza (petite chanvrière) et Batmilovtza, à la sinuosité orientale de la plaine de Leskovatz, pour se rattacher, à l'E.-N.-E. de Vlasiditza, par les monts *Krouschevitza*, à la Souva-Planina.

Cette montagne s'élevant de 1,420 à 2,420 p., ne forme qu'un dos allongé, en grande partie boisé en chênes, offrant à Kourvi-han et à la vallée du Koutinska-Rieka des flancs assez inclinés. Sa pente occidentale est assez douce pour se prêter à la culture, et elle est couverte de champs et d'habitations, qui forment un de ces tableaux ruraux comme on en trouve tant dans la basse Suisse. Les plus grandes élévations de cette chaîne sont encore à la hauteur de Lipovatz (endroit de tilleuls) et de Doublian.

Le *Stara-Planina* et son prolongement méridional, le *Souva-Planina* (montagne sèche), forment en-deçà du Koutinska-Rieka une crête parallèle au Baditschka-Gora. Ce sont deux hauts dos couverts de rochers calcaires nus, et séparés par une échancrure élevée. Ces montagnes atteignent le Stara-Planina de 3,000 à 3,500 p., et le Souva-Planina 3,800 p. Leurs sommets blancs grisâtres, n'offrant déjà plus de neige en juin, dominent des forêts de hêtres et de chênes, et leurs eaux vivifient le fond de la vallée du Koutinska-Rieka, où se trouvent bon nombre de villages bulgares, tandis que sur leur versant oriental sont les sources du Topolnitza-Rieka, du Tzervena-Rieka (rivière rouge) et du Louschnitza, ou du torrent de Moustapha-Pascha-Palanka.

Ces dernières eaux coulent en grande partie entre des contre-forts de notre chaîne, ou si on veut, dans des sillons longitudinaux qui la séparent d'une plus basse crête parallèle et à l'E. C'est dans cette dernière que se trouve le défilé étroit N.—S. de la Nischava, entre Topolnitza et Oreovitsch. Il est si escarpé, que la route de Pirot à Nisch passe par-dessus un col de 1,014 p., placé entre des cimes obtuses et boisées, à l'O. desquelles est le haut massif calcaire, qui présente de grands escarpements derrière Bania.

D'un autre côté, entre le sillon longitudinal du Louschnitza et la Nischava, il y a une troisième vallée parallèle et courant aussi du N.-O. au S.-E., c'est celle où coulent, à environ 750 p. d'élévation, du S.-E. au N.-O., le *Tzernaklisku-Rieka* et la Belava (?), et dans le sens opposé la *Temschtitza* ou

Temstitza, ou Temnava, tandis que le *Belava-Planina* et son prolongement septentrional séparent ces eaux de celles de Moustapha ou Mousa-Pascha-Palanka. Les sources du Tzernakliska-Rieka et du Temschtitza se touchent, et sont au pied oriental du Belava-Planina ; mais la Belava n'est qu'un affluent méridional du Temschtitza, qui reçoit cette dernière avant le pont et le han, sur la route de Scharkoë (b. *Pirot*) à Tzernokliskihan (auberge du défilé noir). Les deux rivières du Tzernokliski-han et du Temschtitza gagnent la Nischava par deux défilés, coupant à angle droit une crête étroite et plus basse que le Belava-Planina, et s'étendant de Moustapha-Pascha-Palanka à Pirot.

C'est dans cette vallée, arrosée par ces eaux, qu'est établie la route de Pirot à Nisch. Les escarpements calcaires du Belava-Planina lui donnent tout-à-fait l'air d'un canal qui s'élargit graduellement au N.-O., et devient à Moustapha-Pascha-Palanka une vaste plaine triangulaire, qui a plus de 1 l. de largeur, et est couverte de champs de maïs. Le Belava-Planina est du reste une montagne d'au moins 2,800 p., ou de 1,800 p. sur la vallée du Temstitza, des sapins ornent ses flancs, et font surtout un joli effet autour du couvent de Saint-Nicolas, en arrière des sources du Belava, qui a un cours du S.-E. au N.-O. Ce sont de ces vues qui rappellent celles du Jura, dans l'ancien évêché de Bâle.

Entre ce cul-de-sac et Pirot existe une petite arête de 1,200 p., qui lie la Belava-Planina à la crête à l'O. du Nischava, et sur laquelle passe aussi la route de Pirot à Nisch. Des vignobles couvrent le versant méridional de cette hauteur, et à un niveau de 400 p., plus bas, coule au S.-E. un petit cours d'eau qui traverse Scharkoë et va se jeter dans la Soukova, rivière formant à l'O. de cette ville une large plaine cultivée de plus de 2 l. de longueur.

La *Nischava*, formée par la réunion du Soukova et du torrent de Tzaribrod, coule de Pirot (*Turribus* des anciens) dans la plaine de Nisch par un sillon longitudinal, dont les pentes sont parcourues çà et là par des torrents, et couvertes alors

de villages. A l'E. s'élève une crête calcaire, courant N.-O.—S.-E., qui paraît porter le nom de *Tzerni-Verch* ou *Vr* (cime noire), et en deçà est la vallée supérieure de Timok ou d'Isnebol, au haut de laquelle sont des plates-formes inégales et très arides. Parallèlement et au N. de cette crête en est une autre qui se termine, vers Gorgouschovatz, par le *Vratarnitza* (de la petite porte), et donne lieu sur le Timok au défilé du même nom. Des gorges boisées en descendent dans la vallée du Timok, et du haut de cette crête, comme de celle entre le petit Timok et Gorgouschovatz, (à 2,100 p.), on jouit d'une vue très étendue. A l'E. on domine la vallée du Danube et une partie de la Valachie, tandis qu'au S. on saisit fort bien le talus formé par les nombreuses crêtes parallèles se prolongeant au Haut-Balkan, et augmentant en hauteur à mesure qu'elles avancent vers le S. Ainsi si les plateaux au S.-E. et à l'E. de Gorgouschovatz ont environ 2,000 p., le Tzerni-Vr (?), au N. de Scharkoë, atteint déjà très près de 3,000 p.; le *Saumoughou-Balkan*, entre Sophie et Berkovdscha, dépasse cette hauteur; le Goloubetza-Planina (monts des colombes), au N. de Komartzi, a près de 2,500 p., l'Etropol-Balkan 4,429 p., et le Haut-Balkan 5,251 p. Du Tzerni-Vr descendent le grand Timok, le Smorden, le Lom, le Dschibra et des affluents du Nischava; dans le Soumoughou-Balkan sont les sources de l'Ogoustoul, du Seidoul, du torrent de Tzaribrod et de plusieurs affluents du grand Isker.

Comme nous l'avons dit, et comme nous venons de le détailler en partie, ces arêtes, mal figurées sur les cartes, contiennent de nombreux sillons longitudinaux dans lesquels coulent à l'O. le torrent de Tzaribrod, le torrent de Dragoman, le Loukova, celui de Jeni-han et l'Avlikoi-Sou; tandis qu'à l'E. se trouve, dans une position parallèle, le cours supérieur de bon nombre de cours d'eau qui vont gagner, au N.-E., le Danube, tel que l'Arzar, le Smorden, le Dschibra et l'Ogoustoul.

D'une autre part, on remarque dans ces chaînes partout des ruptures transversales petites et grandes; ce sont ces dernières qui permettent aux affluents cités du Danube à échanger leur

direction du S.-E. au-N.-O. ou du N.-O. au S.-E. contre celle du S.-O. au N.-E. Les parties supérieure et inférieure du lit du torrent de Tzaribrod paraissent séparées par une fente semblable ; les affluents du torrent de Dragoman sont dans le même cas. Ceux de l'Isker, en particulier celui de Malina, coulent aussi dans des sillons transversaux, dont les plus frappants par leur étendue et leur profondeur sont ceux du grand Isker et de l'Avlikoi-Sou. En effet, ce dernier passe, au moyen d'une gorge profonde et boisée, depuis un point à l'E. d'Ichtiman, entre le pied du Haut-Balkan et du Balkan d'Etropol, et, au moyen d'une seconde coupure S.-N., il va gagner Sladia et le Vid. D'une autre part, le grand Isker (b. *Veliki-Isker*, t. *Beuk-Isker*), formé dans la plaine de Sophie par la réunion de plusieurs rivières, traverse toute la chaîne, passe à Boutounia, 2 l. au S.-S.-E. de Vratza, et reçoit à Roman, à peu de distance au S. de Staro-Selo (vieux village), le petit Isker (b. *Mali-Isker*, t. *Kutschuk-Isker*), descendant du Balkan d'Etropol. Or, en examinant ces gorges de l'Isker, on voit que ce ne sont que des séries de coupures N.-O. — S.-E. et N.-S. qui sont souvent assez étroites pour ne laisser que la place pour la route conduisant de la Bulgarie dans le bassin de Sophie.

Sur le pied du Balkan d'Etropol, dépendance du Haut-Balkan, on trouve déjà que le cours supérieur des torrents a une direction O.-E. ou O.-S.-O. à E.-N.-E., dans ce cas est au N. des montagnes d'Etropol, le Soua-Rieka (rivière sèche), affluent du petit Isker. Plus bas, ce torrent, grossi de petits cours d'eau, va gagner Etropol par une fente S.-N., et à ce bourg se réunissent à lui un torrent venant de l'O.-S.-O. et un autre provenant du S.-E., tandis que la direction du petit Isker est dès lors au N.-E. jusqu'à Vikrar, où il se jette dans des gorges profondes S.-N. et E.-O. pour arriver au grand Isker. Entre Etropol et Vikrar, il occupe en partie un canal à bords de rochers escarpés, et n'entre en plaine qu'à 1 l. du dernier bourg. Entre ces deux lieux, il reçoit, surtout du S. et S.-O., à 2 h. d'Etropol, le Lepen, un peu plus au N.-E. le Brousinenska-Rieka et un troisième ruisseau. De même, au S. du Balkan

d'Etropol, nous trouvons des petits cours d'eau qui parcourent en bonne partie des vallons dirigés de l'O. à l'E. ou de l'O.-S.-O. à E.-S.-E., comme au pied du col, à Komartzi-dolni, à Tash-Kisi et surtout depuis Malina à Ouselia. Ce sont ces sillons O.-E., et bordés de hauteurs de 2 à 2,500 p., qui servent de voies de communication entre Etropol et Sophie au N. comme au S. du Balkan d'Etropol. Celle qui passe au N. ou à l'O. d'Etropol ne franchit qu'un col bas, tandis que l'autre traverse tout le Balkan boisé d'Etropol. Pour monter ce dernier, il faut parcourir une pente rapide de 2 h., et pour en redescendre au S.-O., on met 3 h. à parcourir un talus bien moins rapide. Ces directions O.-E. et S.-O. — N.-E. des vallées se trouvent même dans le Soumoughou-Balkan, et on peut y rattacher au moins plus au N. et au N.-E. une partie des gorges liant ensemble des sillons longitudinaux.

Les crêtes séparant la Bulgarie de la Mœsie supérieure ont en général des formes assez douces; ce sont des arêtes simplement bosselées et couvertes au moins au-dessus de Scharkoë de forêts de chênes et de hêtres. Dans le S. dominent des cimes ondulées et pointues; mais depuis Tzaribrod règnent des sommets rabattus ou des dos allongés. Les escarpements de ces chaînes bordent les vallées et surtout les défilés. Le long du grand sillon de Nisch à Ichtiman, la pente des montagnes est rapide et n'est guère adoucie par des contre-forts que dans le bassin de Sophie. Au contraire, au N.-E., les contre-forts de ces montagnes sont si considérables que leurs sommets forment, avec les collines le long du Danube, une pente qui serait insensible sans l'échelon plus grand existant au point de jonction des montagnes véritables et des collines, comme nous l'avons déjà dit avoir lieu en Bulgarie. Ce fait se voit dans les environs de Belgraika, de Pirsnik, de Melkovatz et entre Kamenopol (champ pierreux), Vratza (t. *Vratscha*, de porte), et Doubrevtzi, comme autour de Lovdscha.

Au pied occidental du Soumoughou-Balkan et des Balkans d'Etropol et d'Ichtiman se trouvent deux *grandes cavités* déboisées, celle de *Sophie* et d'*Ichtiman*. La première, de forme ellip-

tique, est bordée à l'O. par une série de montagnes peu élevées, dont le milieu est occupé par le haut Vistoska. Excepté ce dernier, toutes les autres montagnes semblent former des gradins autour de la plaine. Elle a 12 l. de long depuis Kalkalki-Han jusqu'au-delà de Jeni-Han à Ellikilisse (50 églises); mais sa largeur varie; elle est de près de 4 l. à Sophie; à Banski-Han, à 3 l. de Sophie, elle n'a plus que 1 1/2 l., et à Jeni-Han environ autant. La partie méridionale a l'air d'avoir deux golfes dirigés obliquement, l'un sur Samakov, l'autre sur Ichtiman.

Cette cavité a une hauteur moyenne de 1,609 p., et est arrosée au N. par le torrent de Dragoman, par la Loukova provenant des hauteurs au-dessus de Slibnik, le torrent du Banski-Han et d'autres petits affluents, dont celui qui réunit les eaux du Vitosch passe à l'E. de Sophie. Au S. se trouve le grand Isker qui prend sa source dans le Rhodope, au S. de Samakov, et reçoit un affluent du col à l'E.-S.-E. du couvent de Rilo. Cette rivière devient surtout grande après son confluent avec le torrent descendant du S.-E. des hauteurs entre Ichtiman et Sophie, de manière que dans les temps de pluies elle cesse d'être guéable. De petits torrents viennent joindre de l'E., soit le torrent de Jeni-Han, soit l'Isker, qui coule à 1 1/2 l. à l'E. de Sophie. Le fond de la belle plaine de Sophie est cultivée en céréales ou est en pâturages verdoyants, sur lesquels on élève des bestiaux; mais il y a aussi des terrains vagues, où l'on ne voit que quelques troupeaux de moutons.

La *plaine d'Ichtiman* a encore moins de champs, et est surtout couverte de prés naturels où on nourrit des chevaux. Cette différence provient de ce que cette cavité est à 2,060 p. d'élévation, ou 451 p. au-dessus de celle de Sophie, dont elle est séparée par des gorges et un petit col à Wakarel. On compte 1 1/2 l. pour faire ce trajet, et les crêtes qui séparent ses cavités ont de 2,260 à 2,460 p.

La plaine ovoïde d'Ichtiman est beaucoup plus petite que celle de Sophie, n'ayant que 3 l. de long sur 3/4 de l. dans sa plus grande largeur. Elle est traversée dans sa longueur, ou du N.-O. au S.-E. par le petit ruisseau de l'Ajdikoï-Sou. Elle

est entourée de montagnes toutes boisées en chênes, ayant au N. 2 à 400 p. au-dessus de la plaine, et à l'O. de 7 à 800 p. A l'E. s'élève l'extrémité assez basse du haut Balkan, tandis qu'au S. il y a des hauteurs de 6 à 700 p., entre lesquelles se trouve le col très bas du *Kapoulou-Derbend*, ou du Passage de la Porte, à cause de la porte Trajane qui se trouvait dans ces lieux, et qui a été démolie en 1835. Ce col n'a guère que 150 à 200 p. sur la plaine, ou 2,210 p. de hauteur absolue. On y arrive par un talus insensible, mais on en descend par une pente bien plus grande et par une longue vallée dans la plaine de Tatarbasardschik, où on débouche à Serambegh. Entre cette dernière cavité et Ichtiman, il y a une différence de niveau de près de 1,000 p. A Ichtiman il y a de la neige pendant trois mois de l'année, et les prés sont verts même en été, tandis qu'à Philippopoli on jouit d'un climat très chaud, et il y a des vignobles.

Entre Sophie, Pirot, Leskovatz, Kostendil et Doubnitza sont des montagnes si mal connues des géographes, que nous nous sommes particulièrement appliqués à leur étude; mais faute d'un nombre suffisant de localités bien déterminées, nous sommes obligés de faire précéder en grande partie la potamographie à l'orographie de cette étendue carrée de pays de 10 à 14 l. en largeur sur 24 h. de longueur.

Entre les affluents supérieurs du Soukova et la vallée de la Morava, depuis Leskovatz à Kourdelitza, se trouve un grand massif de montagnes connues sous les noms de Kourbetska-Planina, de Klisourska-Planina (montagnes du défilé), du Snegpol (champ de neige), du Schirena, ou Schiroka-Planina (large montagne) et du Soukava-Planina. Ces montagnes se lient au N. et N.-O. au Stara-Planina, et même au Baditschka-Gora, puisqu'elles ne sont séparées de cette dernière crête que par la vallée du Vlasina et les montagnes de Krouschevitza. Ces dernières, de leur côté, offrent vers le Baditschka-Gora, ou au N.-O., une large gorge où se trouve le village de Sebitchava.

La vallée du *Klasina* occupe le fond d'une assez vaste

échancrure courant presque E.-O., direction qui est aussi celle du lit du torrent depuis Krivilski-Han (auberge de la vallée courbe), jusqu'à son débouché dans la plaine de Leskovats à 3 l. au S.-E. de cette ville. La Vlasina se grossit dans cette partie de son cours en particulier des eaux de l'*Oboulagnitza*, torrent coulant du N. au S., à environ 6 h. de Leskovatz. En-deçà de Krivilski-Han, la Vlasina court encore de l'E. à l'O. pour remonter plus loin au S.-E., et elle y reçoit du S. les eaux des montagnes du Schirena-Planina et de Snegpol. Sur les pentes septentrionales de ce dernier, se trouvent les affluents doublement bifurqués du *Tzerna-Jabouka-Rieka* (rivière de la pomme noire), qui se réunissent au torrent, et coulant S.-E.—N.-O. dans un profond sillon entre le Snegpol, et la pente de la montagne du Schirena-Planina où se trouve le hameau de Jaboukovi (de pommes). Plus loin, ces eaux se déversent au S., et recoivent au lieu dit Gore deux petits affluents, l'un de l'E. et le second du N.-E., d'où elles se rendent dans la Vlasina, au-devant de l'auberge isolée de Krivilski-Han.

A l'E. et au N.-E. du Schirena-Planina se trouve une profonde et longue vallée où coule du S.-E. au N.-O. le *Rakovska-Rieka*, dont les eaux doivent passer sur le pied S.-E. du Stara-Planina pour tourner ensuite à l'O. et venir joindre la Vlasina par de petits défilés. Telle est du moins l'idée que nous en avons pris; or, si nous nous étions trompé, cette vallée ne pourrait être qu'une de celles qui envoient leurs eaux à la Soukova; car, quoi qu'il en soit de ce doute, la montagne à l'E. du Rakovska-Rieka est baignée sur son versant opposé par un affluent du Soukova.

Au S. du Schirena-Planina est, d'une autre part, le *Neboititza* ou le *Gomela-Voda* (grande eau), qui occupe pour ainsi dire une cavité centrale O.-E. au milieu d'un grand groupe de montagnes, et est sans contredit la source mère du Soukova. Les branches supérieures de cette rivière sortent de deux grands culs-de-sac boisés, et au S. du Snegpol, savoir, le plus grand à environ 3 l. de Klisovtza, de hautes crêtes liées au Kourbetska-Planina, et le plus petit à 1 ou 2 l. de Klisoura (défilé),

sur les pentes orientales du Klisourska-Planina, à 1 à 2 l. de Klisoura, où coule le Klisourska-Rieka (rivière du défilé). Il y a dans les deux endroits un faisceau de petits torrents, de sillons et de petites gorges, qui exigeraient une étude bien plus détaillée que nous n'avons pu le faire. D'une autre part, les sources du Vrtska-Rieka (rivière tournoyante) sont sur le versant occidental du Klisourska-Planina, et en particulier dans ses parties en connexion secondaire avec les contre-forts du Kourbetska-Planina. Le Vrtska-Rieka, grossi de petits affluents, descendant surtout du S.-E. et du S.-O., se rend dans la Morava par un cours S.-N. et E.-O.

Repassant la montagne du Klisourska-Planina, nous voyons le *Klisourska-Rieka*, formé de petits torrents coulant du S.-O. au N.-E. et du S. au N., et les branches supérieures du Gomela-Voda, coulant du S.-O au N.-E., du S.-E. au N.-O., ainsi que du N. au S., et sortant en partie de montagnes dont le versant oriental envoie des affluents au Strymon avant son entrée dans la cavité de Kostendil. A la réunion de ces deux torrents, le Klisourska-Rieka a une direction positive du S.-O. au N.-E., qu'il prend depuis Klisoura, en traversant de petites gorges, tandis que le Gomela-Voda coule du S. au N. Mais bientôt, après avoir tournoyé un peu, cette rivière coule au N.-O., puis au N. 2° E., et après Klisovtza de l'O. à l'E., au milieu d'une vallée déboisée, riante et champêtre. Ayant conservé cette direction pendant environ 3 h., le Gomela-Voda, entre avec un cours au N.-E. et des contours au S.-O. dans les petits défilés calcaires de Trn (épine), et reçoit, en-deçà de ce village, un petit cours d'eau venant du S.-E. du col entre Trn et Philipovitza.

Depuis ce point jusqu'à 2 l. de Pirot cette rivière ne fait que parcourir de profondes et étroites vallées et de nombreux défilés. Le premier se trouve au N.-E. de Trn, au-delà duquel elle reçoit l'eau de la vallée de Philipovitza (le Sikernitza ?). Ce dernier torrent prend sa source sur des basses éminences, aux sources des affluents du Strymon. Il coule du S. au N., reçoit de l'E. un cours d'eau, coulant dans le vallon latéral, où

est situé Philipovitza, et un peu plus au N. un second affluent de l'O. Pour atteindre le Gentela-Voda, il se jette dans une étroite fente calcaire S.-N., de manière que, pour aller de Trn ou de Philipovitza à Pirot, on ne peut pas employer le lit des torrents à travers ces gorges, tandis que les vallées de Trn et de Philipovitza sont séparées par un petit col rocailleux.

La *Soukova* ainsi formée, reçoit en outre, à 2 l. à l'O.-S.-O. de Pirot, la rivière du *Loukanitschka-Rieka*, qui coule surtout dans des vallées transversales du S.-O. au N.-E., ainsi que çà et là du S. au N. Cette dernière rivière se grossit de deux torrents, venant l'un du S. et l'autre du N.-O. et à 1 l. au-dessus de son confluent avec la Soukova, le Tzari-Rieka coulant S.-N. s'y réunit aussi. Le Loukanitschka-Rieka est formé par la jonction du Divlianska-Rieka (rivière sauvage) (*t. Nevlianska-Rieka*) et du *Novoselsku-Rieka* (rivière du nouveau village), dont la première coule du S. au N. ou S.-S.-E. au N.-N.-O. à environ 5 l. à l'E. de Trn, tandis que la seconde a une direction du S.-O. au N.-E., ou de l'O.-S.-O. à E.-N.-E. Ces deux rivières se joignent au S. du Han de Divlianska-Rieka, auberge isolée, située au-dessous du village de Divlia-Selo (village sauvage) qui est caché au S.-O. sur la hauteur. Le Novoselska-Rieka, coulant à travers plusieurs petits défilés, prend sa source dans une des hauteurs qui entourent la cavité élevée et ovale de Krasava (?) à l'E. de Grlo (Pharynx) (1) où se trouve l'origine du Grlska-Rieka (rivière de Grlo) un des affluents du Strymon. Le partage de ces eaux, coulant dans des sens si diamétralement opposés, n'est qu'à 2,210 p. Le Divlianska-Rieka reçoit à 25' au N. de l'auberge de même nom un torrent, venant du N.-O., et plus loin deux petits torrents venant du S.

La Vlasina est entourée de montagnes boisées, ayant 1,600 p. au N., 2,000 p. au S., supportant des vignobles à leurs pieds, et de nombreux villages. A Vlasiditza la rivière sort de gorges de montagnes si étroites, que la route

(1) Nom bien approprié, à cause de la position de Grlo à l'entrée d'une gorge conduisant d'un bassin à un autre.

passe sur les hauteurs au N., et ne se rapproche de l'eau qu'à 3 l. de Vlasiditza. Cette échancrure est bordée de sommités, d'abord environ de 2,000 p., et ensuite plus élevées. Au N. de la Vlasina elles prennent le nom de *Krouschevitza-Planina*.

Les montagnes sont déjà fort hautes autour de Krivilski-han et au pied N.-O. du *Schirena* ou *Schiroka-Planina*, ou montagne large, nom très bien choisi à cause de ses vastes plates-formes. Le Schiroka-Planina s'étend, du N. au S., entre la vallée du Rakovska-Rieka, la Vlasina et la Tzerna-Jabouka-Rieka. Au S. se trouve, en-deçà du torrent sous Jaboukovi, la montagne de *Tzerna-Trava-Planina* (montagnes de l'herbe noire), et au S.-S.-O. la sommité fort massive et allongée du Snegpol (champ de neige). Au S.-E. des crêtes lient le Schiroka-Planina et Tzerna-Trava-Planina aux montagnes qui s'étendent à l'E., vers Trn, au N. de la vallée du Gomela-Voda; tandis que l'extrémité méridionale du Snegpol forme le fond occidental de la vallée de Gomela-Voda, en étant en connexion, au moyen des plateaux entre Klisoura et la vallée du Vrtska-Rieka, avec la chaîne d'où sourdent les sources méridionales du Gomela-Voda.

Le *Snegpol* est la plus haute montagne de ce groupe, et a environ 4,000 p., de manière que sa cime gazonnée ne conserve pas de neige passé le mois de juin. L'élévation des plateaux du *Schiroka-Planina* varie de 2,268 à 2,900 p. Les sommets sur les plateaux, entre les vallées du Klisourka-Rieka et du Vrtska-Rieka, atteignent au N. 3,300 p., et au S. 4,000 p., tandis que Klisoura est à 2,040 p., et Vrtska-han à 1,764 p. Le col de la montagne de Klisoura a 3,365 p.; et le partage des eaux y est à 3,203 p.; dans un petit pré marécageux. Le Schirena-Planina se passe sur sa plus grande hauteur, entre la Vlasina et Trn, et le village bulgare de Jaboukovi, composé de maisons éparses, est 3,095 p.

Tous ces sommets sont boisés en partie en hêtres, et en partie occupés par de gras pâturages. Les chênes couvrent seulement les basses pentes de ces montagnes, néanmoins ils s'élèvent jusqu'à environ 2,285 p. sur le versant méridional, et s'y

mêlent aux hêtres sur une zone peu large. Ces derniers descendent jusqu'à 2,035 p., dans la vallée du Klisourska-Rieka.

Au S. de la vallée du Gomela-Voda sont des montagnes à pentes douces, et bien plus basses que le Schiroka-Planina, les plus hautes n'ayant guère que 800 p. sur la vallée elle-même, qui a un niveau moyen de 1,920 p. Ces crêtes s'étendent depuis les défilés à l'E. de Trn, de l'E. à l'O., parallèlement au Schiroka-Planina, puis à 3 1/2 l. à l'O. de Trn elles courent à peu près N. et S., parallèlement aux crêtes à l'O. de Klisoura, pour aller joindre les montagnes un peu plus élevées et fort boisées où sont les sources méridionales du Gomela-Voda. Elles ont des sommets pointus, ce qui a lieu aussi dans la partie méridionale du Schirena-Planina, qui présente une pente rapide au Gomela-Voda, et même quelques crevasses profondes, et à escarpements, comme celle qui s'ouvre du N. au S., derrière le village de Selenigrad (ville forte verte).

Derrière ce cul-de-sac, et un peu au S.-E., est situé le groupe de montagnes le plus élevé de la Mœsie supérieure. Il n'est pas étendu, relativement à la masse des montagnes avec lesquelles il est en liaison, mais il est remarquable par sa forme massive, et surtout sa hauteur, qui va à 4,993 p. Il est situé à 2 1/2 l. au S. de Kourdelitza (dans la vallée de la Morava, à 2 1/2 l. E. de Vrania), au N. d'une partie des sources du Bistritza, au N.-E. d'Egri-Palanka, et au N.-O. de Kostendil. Il est plus voisin d'Egri-Palanka que de la dernière ville, et il est lié aux montagnes qui forment une cloison entre la vallée d'Egridere et le petit bassin de Bistritza. D'une autre part, il peut être regardé comme une énorme proéminence de la chaîne septentrionale de la Macédoine ou de l'Egridere, et de celles qui bordent à l'O. le bassin de Kostendil et du Strymon supérieur.

On peut apercevoir au S. cette grosse tête obtuse depuis la vallée de la Morava à l'O. de Kourvi-han et par-dessus les montagnes au S. de Leskovatz. La tête gazonnée dominant sur le côté N.-E. un petit bois de hêtres, se voit très bien depuis Kourdelitza, tandis que son versant opposé borne l'hori-

zon au N.-E. quand on s'élève sur les montagnes au S. d'Egri-Palanka. On lui donne le nom de *Kourbetska-Planina.* Néanmoins découvrant son sommet neigeux en juin depuis le confluent de la Morava et du Toplitza, des Bulgares me dirent que c'était le *Spatz;* c'est peut-être l'*Orbelus* des anciens dont on avait fait une crête de 11,000 p. Cette montagne a des pentes peu escarpées au N.; des hêtres s'élèvent jusqu'au-dessous des basses cimes, mais au S.-O. elle présente de grands escarpements en gradins et de beaux pâturages. Son sommet est couvert de gazon et ne conserve pas de neige après le mois de juin. L'étendue en longueur de la montagne même ne m'a pas paru dépasser 2 à 3 l.

A l'E. du Schiroka-Planina et des montagnes au S. du Gomela-Voda ou Neboibitza, jusque vers Tzaribrod et Chalkali, existe une série de crêtes allongées du N.-N.-O. à S.-S.-E. avec des défilés O.-E. ou S.-O.—N.-E. Ces montagnes se joignent au Soumoughou-Balkan par le col aux sources des torrents du Tzaribrod et de Dragoman, partage des eaux d'au moins 2,100 p. d'élévation. Une de ces arêtes sépare les affluents au S. du Gomela-Voda, à 1 ou 2 l. O. de Trn, d'avec la vallée S.-N. de Philipovitza. Le col entre Trn et cette dernière a 1,884 p., ou 342 p. sur Trn, qui est à un niveau de 1,542 p. La seconde commence au col bas qui la lie à la précédente, et qui forme la partie méridionale supérieure de la vallée susmentionnée; elle sert de muraille entre cette dernière, une partie du vallon de Grlo et la vallée plus considérable de Novoselska-Rieka. Il faut ajouter que ce col n'est bas que relativement aux montagnes et aux cimes coniques voisines, car il a une élévation de 2,073 à 2,125 p., et est occupé par des pâturages secs; les champs ne viennent que plus bas sur son versant méridional. Entre le Novoselska-Rieka et le Divlianska-Rieka, il y a d'autres crêtes parallèles, et la même chose se répète entre cette dernière et le Loukanitschka-Rieka. La Soukova coule dans le même genre de terrain accidenté situé entre les montagnes à l'O. du Loukanitschka-Rieka et celles à l'E. du Rakovska-Rieka. Elle sort de montagnes boisées et escarpées par un

défilé pittoresque situé à 2 l. à l'O.-S.-O. de Pirot. Pendant ce dernier trajet de 2 l., ses rives forment une vaste plaine très fertile.

Les montagnes précédentes ont une élévation de 2 à 3,000 p.; elles ont beaucoup d'escarpements, de gorges et de défilés, surtout calcaires, et semblables à des portes, de manière que la route est sur les alluvions du torrent. Ainsi il y a quatre défilés entre Grlo et Divlianska-Rieka-han, savoir : un à 1/4 h. au S. du han, un autre à 1 1/2 h. au S.-O., et un troisième à 2 1/4 h., et le quatrième près de Grlo. Entre le Divlianska-Rieka et le Loukanitska-Rieka, il y en a au moins deux grands dans des directions, l'un O.-E., l'autre S.-O.—N.-E. Les masses calcaires, comme aussi des roches pyrogènes y donnent lieu à de petits pics ou à des montagnes coniques, comme il y en a plusieurs au N. de Grlo, dans la vallée de Philippovitza en particulier, à l'E. de son défilé septentrional. De grosses têtes plus massives se voient soit sur le Loukanitschka-Rieka, soit au-dessus de la sortie du Soukova des montagnes à l'E. de Scharkoe. Ces montagnes étant riches en cours d'eau, contiennent une population bulgare assez nombreuse.

Au S. de ce terrain bouleversé se trouve le *bassin supérieur du Strymon*, entouré de montagnes basses plutôt pelées et dépourvues d'arbres que boisées. Ce bassin consiste d'abord en une plaine irrégulièrement circulaire ou triangulaire qui a environ un diamètre de 1 1/2 à 2 l., et est placée entre Radomir, Abegh et Jedno. Son fond est occupé par un sol noir, marécageux, sur lequel s'est établi une belle végétation herbacée ou contenant encore des marécages. Ces derniers existant surtout à 2 l. à l'E. de Radomir, et à 3 l. au S. complètent les preuves qu'un lac a rempli jadis le bassin de Radomir, et que peut-être il ne s'est écoulé entièrement que dans les temps historiques. Cela servirait à expliquer les passages des anciens auteurs où il est question de lacs maintenant disparus sur le Strymon supérieur, car on ne peut les rechercher que dans ces marais à sangsues, ou dans quelques parties du Strymon débordées en temps de pluie.

Dans cette plaine, ayant 1,930 à 2,000 p. de hauteur, débouche, outre la vallée du Strymon, d'autres vallons placés au N.-O. à l'O., et à l'E. (à 3 1/4 h. S. de Radomir); mais aucun ne paraît si long que la vallée du Strymon, qui arrive au moyen de ses affluents N.-N.-O. jusqu'au-dessous du col qui conduit dans la vallée de Philippovitza et à Trn. Ces affluents sont un torrent au-dessus de Batanovta venant du N.-O., le Breznik au N.-E., le Grlska-Rieka au N., et deux autres ruisseaux au N.-N.-O. et N.-O. Le Grlska-Rieka remonte même encore plus loin que Grlo à la faveur d'une fente courant O.-E., et prend sa source dans la vallée assez élevée de Krasava (?). Depuis ce point à Radomir, ou sur une étendue d'environ 6 h., les eaux ne parcourent qu'une pente très insensible, dont la hauteur n'excéderait pas 40 à 50 p. d'après mes mesures. Ce qui explique aussi la lenteur du cours des eaux et les circonvolutions du Strymon au-dessus et au-dessous de Radomir.

D'un autre part, le Strymon arrive dans le bassin de Radomir par une large échancrure ou un défilé démantelé situé à 1/2 h. au N. de cette ville, et visible depuis cette dernière. Il reçoit quelques petits affluents dans la plaine, en particulier une eau coulant de l'E. à l'O.; puis il descend dans la plaine plus basse de Kostendil, par un défilé formé à gauche par le mont Koniavo, et à droite par des contre-forts des montagnes d'où sort la Bistritza. Le *Koniavo* (pron. Kogniavo) est la principale cloison entre les bassins de Kostendil, de Doubnitza et de Radomir, et il s'étend de l'O.-N.-O. à E.-S.-E. jusqu'au-delà de Jedno. Il est escarpé au S., et comparativement en pente douce au N., et en partie boisé en chênes. Il a l'air beaucoup plus haut à Kostendil qu'à Radomir, parce que ce dernier bourg est à un niveau de 2,073 p., et la première ville seulement à 1,850 p. Le sommet aplati et allongé du mont Koniavo peut avoir de 2,720 à 2,920 p., et le col entre Jedno et Pobovdol s'élève à 2,700 p. Plus à l'E., la plaine de Radomir est séparée de celle du Doubnitza (à l'E. de la ville de même nom), par une crête déboisée s'élevant à 300 p. sur la plaine de Radomir, et à 685 p. sur celle de Doubnitza. Comme dans le mont Koniavo, sa

pente méridionale est longue et son versant septentrional très court.

Les montagnes pointues à l'O. de la plaine de Radomir ont environ 5 à 800 p. sur la plaine. Elles sont en partie boisées, tandis que tout le pays plat autour de Radomir et les crêtes à l'E. sont dépourvues de forêts. Il n'y a que quelques broussailles sur les sommités calcaires, qui s'élèvent à 1,000 à 1,200 p. sur le fond du bassin. La plus haute cime à l'E. de Radomir offre un véritable panorama composé au S.-O. du mont Koniavo et des montagnes de Karatova ; au S. des sommités neigeuses du Perin-Dagh et du Rilo-Dagh, à l'E. et au N.-E. des crêtes et des sillons parallèles N.-O.—S.-E. au N.-O. de Sophie ; au N. des rides surmontées de pics, ainsi que de gros cônes tronqués calcaires au N. de Grlo et à l'E. du Philipovitza-Rieka, et au N.-O. et à l'O. d'une quantité de montagnes en gradins les unes au-dessus des autres.

Un groupe de montagnes fort sauvages et déboisées, se trouve à l'E. des sommités pointues ou bosselées, s'étendant de Radomir d'un côté vers Breznik, et de l'autre sur le côté occidental de la vallée de Philipovitza. Dans ce désert, on n'a que la chance de voir quelques moutons. Il a au moins 3 l. de largeur et autant en longueur, et sépare le vallon de Breznik et les montagnes précédentes du bassin profond de Sophie. Au haut de deux plates-formes, inclinées l'un à l'O. et l'autre à l'E., se trouvent alignés du N.-N.O. au S.-S.-E. des mamelons dont les plus hauts atteignent 2,687 p., et leurs cols ont, l'un 2,587 p., et l'autre 2,637 p. Des ravins traversent le sol ingrat, noirâtre, argileux ou rocailleux de ces montagnes, et déversent leurs eaux dans les temps de pluie soit vers Breznik, soit au S.-E. dans la plaine de Sophie.

Au S.-E. de ce groupe anormal, s'élève entre Sophie et la plaine au S. de Radomir le majestueux *Mont-Vitosch* ou Vistosch, nommé aussi *Vitoscha*, *Vistosckka* ou *Vitoscha-Planina*. Escarpé du côté de Sophie et placé à 2 l. à l'E.-N.-E. de cette ville, il se présente des deux côtés sous la forme d'une masse triangulaire à base très étendue, et sommet

pointu, tronqué, rocailleux et grisâtre. Dirigé environ du N.-O. au S.-E., son arête forme, dans sa longueur, un véritable angle saillant très ouvert. Son prolongement méridional va se rattacher au pied du Rhodope par les basses hauteurs qui séparent la plaine de Samakov de celle plus étendue qui conduit à Doubnitza. Le grand Isker sépare cette partie de la crête de celle entre cette rivière, Jeni-Han et Ichtiman. Le Vitoschka est riche en belles eaux et en forêts de chênes et de hêtres. Il s'élève à plus de 4,200 p., et a encore quelquefois de petits points de neige à la fin de juin. Son sommet est vraiment fait pour une vue de panorama, et pour étudier en même temps l'orographie du S.-E. de la haute Mœsie, ainsi que celle du haut Balkan et du Rhodope.

Sur son côté S.-O., des montagnes en gradins s'y adossent. Une de ces crêtes vient mourir à la sortie orientale du bourg de Doubnitza et sépare un vallon, courant depuis ce point S.-N. d'un autre pareil, s'étendant depuis la sortie occidentale de Doubnitza jusqu'au-delà Pobovdol sur le pied S.-E. du Koniavo. Ces deux vallons sont les routes de Doubnitza à Radomir, et vers leur haut sont les deux cols dont nous avons déjà donné la hauteur.

Le Rhodope est lié géographiquement à l'Hœmus par le Vitosch avec ses contre-forts méridionaux et par les crêtes entre Jeni-Han, Ichtiman, Bania et la vallée supérieure du grand Isker. D'après cela ne devient-il pas probable que le Vistosch et ses annexes sont le *Scomus* des anciens, qui ne peut avoir été que ces montagnes, ou bien le Rilodagh?

Entre Bania et Ichtiman, il y a trois ou quatre crêtes basses, placées obliquement à la direction des deux grandes chaînes voisines, et courant environ O. 2° S. à E. 2° N. Ce sont des montagnes boisées en chênes, à petits sommets pointus et s'élevant de 2,760 à 2,901 p. Sur le pied du Rhodope, elles sont coupées de l'O. à l'E. par un défilé qui porte le nom de Passage de la Fille (*Kiz-Derbend*). Étant la route de Tatarbasardschik à Bania ou de la Romélie dans la Macédoine supérieure et l'Albanie, ces gorges sont une position militaire tout aussi impor-

tante que celle de la Porte trajane au S. d'Ichtiman. Ce défilé commence à Jeni-Han (à 4 l. à l'O. de Tatarbasardschik) et se termine à 2 l. à l'E. de Bania ; il a en conséquence 2 1/2 l. de longueur. C'est un véritable canal étroit, courant d'abord de l'E. à l'O., à l'O. de Kizderbend-Keui (village du défilé de la Fille) ou Kiz-Keui (village de la Fille) du S.-E. au N.-O., à l'E. de Gabrova (Gabroderbend des cartes), enfin du S. au N., et plus loin de nouveau de l'E. à l'O. Il est bordé d'un assez grand nombre d'escarpements en partie calcaires, et les montagnes immédiatement au S. ont environ 800 p. sur la vallée et celles au N. 300 pieds. Des hêtres, des chênes avec quelques tilleuls et des frênes forment les bois de ces hauteurs.

Entre les *plaines de Samakov et de Bania*, arrosées par plusieurs petits cours d'eau et où le Kostensche des géographes n'existe pas, il y a une crête qui lie les montagnes à l'E. du Grand-Isker avec le pied du Rhodope. Depuis Bania, on arrive à ce col par un vallon qui court encore presque O.-E., en se rétrécissant toujours, et la pente ne devient forte qu'immédiatement au-dessous du sommet dans la région des pins. Sur le versant occidental, vers Samakov, la pente n'est pas si forte et la montagne est déboisée. Ce col s'élève à 3,135 p., Bania étant à 1,758 p. et Samakov à près de 1,800 p. Dans cette montagne, les pins commencent à remplacer les hêtres et les chênes à environ 2,280 p.

En-deçà de la cavité de Samakov, qui a 2 l. de largeur, est une crête semblable à la précédente, dont l'élévation est de 3,115 p. On met 2 1/2 h. pour la traverser, et une vaste plaine s'étend depuis son pied occidental ou depuis Gibran-Han à Doubnitza. Ce bassin a 3 l. de long sur 1/2 à 3/4 de l. de largeur. Il est bordé au N. de montagnes basses en gradins, tandis qu'au S. il vient se terminer au pied des derniers contreforts du Rilo-Planina, qui ont de 2,800 à 3,000 p. sur la plaine, et sont surmontés par les plates-formes élevées de Rilo. La vallée elle-même est à 2,259 p. à Gibran-Han ; elle est inclinée à l'O. et séparée du grand bassin de Doubnitza et de Kostendil par un défilé, d'abord fort étroit, puis assez large pour avoir

permis l'établissement de la longue ville de Doubnitza. Cette cité est à un niveau de 1,725 p. et entourée agréablement de vignobles.

Le dernier bassin que nous venons de mentionner s'étend de Doubnitza à Djoumaa et Kostendil, et est divisé par de basses hauteurs en trois portions. La première comprend la vallée du Djerina (Tzarina ?) ou du torrent de Doubnitza et celle du Strymon, depuis sa réunion avec cette rivière jusqu'au-delà de Djoumaa. La seconde est la plaine au N.-O. de Doubnitza, et séparée de la première par un petit rideau de collines. Elle a 2 l. en longueur et 1 1/2 en largeur, et est limitée à l'E. par les crêtes à l'O. du vallon de Maloselo (petit village), et de Polovdol ; au N., par des buttes calcaires et à l'O., par des hauteurs à petits plateaux déboisés, et s'étendant du N.-N.-O. au S.-S.-E., entre le Strymon et le Djerina. Verbovnitza ou Verbovnik est sur le pied oriental de ces dernières, et Kosnitza-Han sur le côté occidental dans le vallon transversal de Kosnitza, courant de l'E. à l'O.

La troisième partie de notre bassin est la grande *plaine* à l'E., à l'O. et au N. de *Kostendil* (prononcez aussi *Ghioustendil* ou *Guioustendil*). Elle a 3 l. de long sur 1 à 1/2 de large et est bordée au N. surtout par la montagne escarpée du Kôniavo, et au S. par les hauteurs peu boisées auxquelles est adossé Kostendil, et qui atteignent près de la ville 2,150 p. et plus loin au S.-O. 2,650 p. Les plateaux entre le bassin de Kostendil et de Doubnitza s'élèvent à 2,225 et 2,425 p., Kostendil étant à 1,850 p. et Doubnitza à 1,725 p.

A l'O. de Kostendil, la vallée s'élève insensiblement jusqu'au pied de la petite crête, qui la sépare du bassin de Bistritza. Cette hauteur atteint un niveau d'environ 2,480 p., et elle est traversée au N. par une fente O.-E., qui permet au Bistritza de pénétrer dans le bassin de Kostendil. Celui de la Bistritza est à 2,280 p. ; il a 2 1/2 l. de long de l'E. à l'O. sur 1 l. de largeur du N. au S. ; il est circulaire et bordé de montagnes. Au N. ce sont les contre-forts S.-E. du Kourbetska-Planina, au S. des montagnes boisées, à sommets pointus, et s'élevant à

un peu plus de 3,000 p. Enfin à l'E., la vallée supérieure de l'Egridere en est séparé par une montagne en partie boisée en chênes et dont l'élévation va aussi à 3,242 p., le col de Dvelabardan où passe la route, restant à 3,062 p.

L'*Egridere* (bulg. *Kriva-Rieka*) ou la rivière serpentante, sortant de montagnes fort boisées, coule environ de l'E. à l'O. jusque dans la plaine de Stratzin (b. *Strascha*, *Stranbasta* des anciens). Elle occupe une vallée longitudinale et très étroite dans laquelle viennent aboutir au S. plusieurs vallons, tels qu'en particulier celui des fonderies de fer à 1 1/2 l. au S.-E. d'Egri-Palanka, celui au S. de cette ville, etc. Sa sortie dans la cavité de Stratzin, à près de 2 l. d'Egri-Palanka, est barrée si complétement par un petit rocher d'une soixantaine de pieds de hauteur qu'il ne laisse que la place au torrent, et que la route a dû franchir cet obstacle par deux talus rapides. Dans la plaine, l'Egridere tourne au S.-O. et S. et entre dans une suite de profonds défilés, courant du N. au S. et du N.-E. au S.-O., pour atteindre enfin probablement la Braonista à environ 3 à 4 l. au S.-O. de Karatova, comme l'indiquent les cartes. En effet, M. Vasoevitch, ex-officier supérieur d'état-major turc, nous a assuré qu'il n'a point rencontré de lit de grande rivière sur la plate-forme de Moustapha, entre l'Istib et Uskioub. Néanmoins, nous eûmes une longue discussion à ce sujet avec des Bulgares de Karatova, qui prétendirent que l'Egridere gagnait le Vardar non loin de Bania, au-dessous de Kapetan-Han. Il est possible que ces gens ne nous aient pas compris, et qu'embrouillés par les questions de chacun de nous, ils aient confondu l'eau de Schinia ou de Komanova avec l'Egridere.

La *plaine de Stratzin* est arrosée par l'Egridere et d'autres torrents venant du N. ou N.-O., en particulier par le Rankovtza. Elle est séparée de la vallée évasée de Komanova ou Koumanova (t. *Gegligova*, le *Cumarciana* des anciens) par une série de montagnes qui s'élèvent en gradins depuis Komanova jusqu'au haut de la crête bordant la plaine de Stratzin, tandis que celle-ci ne présente à cette dernière qu'une assez longue pente fort roide. Le col de Stratzin paraît avoir

2,000 p., la plaine de Stratzin est à 1,630 p. et Komanova à 653 p.

Entre cette dernière ville et Ouskioub ou Uskioub (s. *Skoplie*, a. *Skoupi*) est un vaste plateau d'au moins 880 p. d'élévation. Il a un sol graveleux ou argileux peu fertile, ce qui contraste avec le terrain cultivé de la plaine d'Uskioub, ville située à environ 560 ou 600 p.

L'Egridere, coulant à Egri-Palanka, à un niveau de 1,700 p. d'élévation, est encaissée véritablement comme un canal entre les murailles d'une fente. Ce n'est qu'au-dessus de ces escarpements ou de ces pentes rapides que les montagnes courant du N.-E. au S.-O s'élèvent par gradins jusqu'à leur plus grande hauteur. Cette structure est surtout sensible sur le côté septentrional de la vallée, qui prend de loin l'aspect d'un bel amphithéâtre orné de quelques villages. Sur cette pente, en partie boisée en chênes, on aperçoit deux ou trois buttes coniques, mais les arêtes du sommet sont peu sensiblement ondulées. Au pied du versant N., qui est fort boisé en chênes, se trouve la vallée élevée de la Morava, ce qui fait que de ce côté la pente est beaucoup plus courte et moins forte. Au N. d'Egri-Palanka s'élèvent des montagnes de 1,000 à 2,700 p. sur la vallée, tandis que leurs derniers contre-forts, au S. de la Morava, ne forment plus que des éminences de 2 à 300 p., le fond de la vallée, à Jeleschnitza, ayant un niveau de 793 p. Quant aux montagnes au S. de l'Egridere, elles sont surmontées de plates-formes en pâturages, au haut des pentes desquelles sont des cimes ondulées. Des habitations sont clair-semées sur les pentes des vallons de ces lieux, du reste sauvages.

Au S. de Vrania, la chaîne séparant la Mœsie de la Macédoine est composée en partie de montagnes à sommets carrés aplatis, et s'élevant à environ 2,500 ou 2,700 p. Elles courent presque de l'O. à l'E. et sont séparées du Karadagh, montagne entre Komanova et Katschianik, par la basse échancrure du *Komanovtza-Planina*, qui sert de route pour aller de Vrania à Komanova. De ce col coule au N.-E. le *Moravitza* et au S.-O. le *Velika* ou Golema-Rieka (grande rivière), qui

passe à Komanova. Cette gorge descend à près de 12 à 1,500 p. de hauteur absolue, et est bordée au N. de petites éminences de 2 à 300 p. et au S. par des hauteurs de 4 à 600 p. sur le col.

Le *Karadagh* (montagne noire) est une arête en partie boisée en chênes, courant de O.-N.-O. à E.-N.-E. et s'élevant de 2,000 à 2,600 p. Au N., sa pente est insensible et formée par de petites éminences vu la hauteur de la vallée de la Morava, et au S. il paraît moins élevé qu'il n'est réellement à cause du plateau qui le borde entre la vallée de Komanova et la plaine d'Uskioub (prononcé aussi Uskioup, Ouskioub, le *Scopia* des anciens).

Entre cette chaîne et le Schar ou son extrémité occidentale le Lioubeten, est une vaste échancrure occupée par les basses montagnes entre Katschanik et un point à 2 l. au N. d'Uskioub. Dans les chansons serbes, on paraît désigner quelquefois ces dernières sous le nom *Mlav-Planina*. Elles lient le Karadagh aux crêtes aux sources de la Morava. Le Lepenatz traverse cette chaîne par un défilé N.-S. si profond et si tortueux qu'on peut vraiment dire que les portes de la Macédoine se trouvent au S. de Katschanik, d'autant plus qu'à portée de canon de la butte du vieux château de Katschanik, la gorge du Lepenatz est rétrécie par un rocher, à travers lequel il a fallu creuser une galerie d'une trentaine de pieds de longueur pour pouvoir y passer.

Les sources du *Lepenatz* (Pepentz des cartes) sont situées dans des marais, au pied des basses hauteurs placées à l'extrémité méridionale du bassin du Sitnitza, entre Babousch et Saslia. Le *Saslia*, le *Karoschka-Rieka* (Varokh des cartes), le *Nerodimia* plus au S. et d'autres ruisseaux venant de l'E., c'est-à-dire du côté opposé, sont les sources-mères de cette rivière. Il est fort remarquable que ces éminences aux sources du Lepenatz, formant un petit plateau boisé à sol noir, jadis marécageux, ne s'élèvent guère qu'à 100 ou 120 p. au-dessus de la plaine adjacente du Sitnitza. Elles auraient donc une hauteur absolue de 1,380 à 1,590 p., car nous avons vu que si le

fond inférieur du bassin du Sitnitza a 1,460 p., il s'élève très insensiblement au S. et y atteint près de 1,480 p.

Avant d'entrer dans le défilé de Katschanik, le Lepenatz décrit un grand arc de cercle dans un bassin dont le fond, incliné du N. au S., est d'abord un peu plus élevé que celui de Pristina, et a environ 1,550 p. de hauteur; mais il descend bientôt à 1,400 p., puis à 1,350 p. dans la petite cavité particulière et circulaire de Katschanik. Entre ce point et Uskioub, le Lepenatz parcourt une pente de plus de 700 p. sur un espace de 7 l.; à 2 l. au S. de Katschanik il ne coule déjà plus qu'à 1,081 p. Réunissant maintenant la plaine de Kosovo ou du Sitnitza au bassin du Lepenatz, au cours de l'Ibar et aux deux Morava, on est étonné de trouver la Turquie traversée de part en part par une suite de basses cavités qui devront un jour devenir des voies importantes de communication entre la mer Egée et la Hongrie.

§ 11. Macédoine et Chalcide.

La *Macédoine* et la presqu'île de la Chalcide sont des pays tout couverts de montagnes entre lesquelles il y a des vallées et même des plaines étendues et très souvent d'une fertilité extraordinaire; cavités auxquelles les montagnes donnent souvent l'aspect d'auges quadrangulaires allongées du N. au S. ou de l'O. à l'E. Sans ces dernières, ce serait des contrées assez peu habitées, ou au moins, vu la hauteur de leurs rides, ses habitants ne se seraient pas élevés au haut degré d'industrie et d'intelligence qui les distingue depuis long-temps.

On peut diviser ces montagnes en quatre masses, savoir: celles autour de Karatova, celles de la Macédoine méridionale, entre le Vardar et le Strymon, celles de la Chalcide et celles à l'O. du Vardar. D'après la direction des crêtes et de leurs vallées longitudinales, il est évident que les deux premières font partie du Rhodope ou ne sont que les extrémités occidentales de ses chaînes, tandis que les autres appartiennent en grande partie au système de rides de la Turquie occidentale.

Ainsi nous trouvons la direction O.-N.-O. à E.-S.-E. du Rhodope dans les affluents des deux rives du Strymon, en particulier dans l'Anchista, la Bistritza, la Stroumnitza, et sortant de ce bassin, on doit placer dans la même catégorie le cours de l'Egridéré, du Braonista, du Lahana, du Bagnska-Rieka, du Karadjova, du Niausta, du Verria-Sou, du Vendja, du Bilischita, du Venetiko, du torrent des eaux thermales au S. de Salonique, ainsi que la position des lacs de Langasa, de Beschik, de Telovo et d'Ostrovo. D'une autre part, on observe en Macédoine plusieurs contre-parties des énormes fractures N.-S. du Karasou ou Nestus, ou du Strymon, savoir : sur le cours du Galiko, du Vardar, du Tzerna ou Vardar-Sarigoul, du Bistritza et de l'Indge-Karasou.

Le groupe des *montagnes du Karatova* (1) (les monts *Cercine* des anciens) occupent tout le pays autour de la Braonista et de ses affluents et d'une partie de l'Egridere, au S. de Stratzin. Juxta-apposées aux crêtes au S. de l'Egridere, ces hauteurs se lient avec la chaîne au N. de la même rivière au moyen de deux cols, l'un à l'O. de la plaine de Stratzin, l'autre entre les bassins du Bistritza et de l'Egridere. D'un autre côté, les montagnes de Karatova s'abaissent à l'O., dans la plaine de Moustapha et dans la vallée évasée du Bregalnitza, et elles s'étendent autour des affluents occidentaux du Strymon, vers Djoumaa et Kostendil. Entre elles et les cavités de Kostendil et de la Bistritza est placée une rangée de montagnes faisant partie de celles au N. de ces cavités.

Cette dernière portion de ces montagnes est encore fort peu connue ; tout ce qu'on sait, c'est qu'il en sort de petits cours d'eau vers Egri-Palanka, dans le bassin du Bistritza, et sur la rive droite du Strymon. Au N.-O. et S.-O. de Djoumaa, les bois de chênes et de hêtres y couvrent toutes les crêtes, et ce n'est que çà et là que certaines vallées recèlent des villages

(1) Il faut prendre garde de ne pas confondre ce lieu avec un Kratovo sur le Velika, et avec Kratova dans la Haute-Mœsie, lieu surtout célèbre du temps de l'empire serbe, voisin de mines d'argent comme Karatova.

bulgares, tels que celui de Boboseh, à l'O. de Djoumaa. Comme on compte 19 h. de Doubnitza à Karatova, par ce village, et que la distance de Kostendil à Karatova doit être au moins de 12 h., et celle de cette dernière ville à Libanovo presque égale à celle de Doubnitza, on peut avoir une idée du vaste pays inconnu de montagnes qui, à l'O. du Karasou (eau noire) ou Strymon, fait suite aux contre-forts du Despoto-dagh. Leur hauteur paraît se tenir environ à 3,000 p., et descendre un peu au-dessous de cette élévation, vers Kostendil et le bord du Strymon, au N. de Djoumaa.

Une partie bien mieux connue est celle qui est plus à l'O., et qui paraît aussi bien plus habitée. Ces montagnes forment à l'E. de Karatova, qui est à 1,627 p., une espèce de cirque ouvert à l'O. Elles sont en crêtes allongées de l'E. à l'O., surmontées souvent de masses coniques, quelquefois à escarpements, comme le mont Lizetz au N.-E. de Karatova, et le mont Boukovatscha au S.-E. Le roc y est souvent à nu, ou simplement recouvert de débris ou de peu de terre végétale et d'herbages. Elles ont une élévation qui, au centre du groupe, atteint de 2,844 à un peu plus de 3,000 p., mais à mesure qu'on s'éloigne de Karatova la hauteur des sommets et des plateaux diminue jusqu'à 2,556 et même jusqu'à 2,200 p.

Ces montagnes prennent un caractère particulier par la quantité de leurs gorges et de leurs défilés bordés de rochers, et quelquefois de véritables murailles naturelles. L'Egridere, la Braonista et la Bregalnitza ont établi leurs lits en partie dans de semblables coupures, courant O.—E. et N.—S., tandis que le reste de leur cours est presque du N.-E. au S.-O. Dans ces montagnes les habitations, comme les cultures, sont restreintes aux gorges profondes et aux vallons, et le peu de largeur de ces derniers fait que chaque village n'est qu'une série de maisons fort disséminées.

La vallée du *Braonista* est séparée de celle de Stratzin et de l'Egridere par des séries de crêtes boisées et non habitées. Un col atteignant 2,600 p. conduit de Stratzin à Karatova. C'est une longue gaîne de 2 à 3 l., qu'on parcourt en montant

quelques très faibles pentes, tandis qu'arrivé à Vouk-han (auberge du Loup), en-deçà du plus haut point de la route, on descend, par un seul talus très rapide, jusqu'au fond de la cavité de Karatova. Depuis cette route on a des percées de vue sur le cours de l'Egridere et les montagnes de la Macédoine occidentale, car on reste toujours près des cimes à l'E. de ce sillon.

Au S. du groupe de Karatova se trouve la très large vallée du *Bregalnitza*, qui prend sa source dans ces montagnes et dans celles qui les lient aux crêtes du Tschengel, au N. de la vallée de Stroumnitza. Elle reçoit des montagnes de Karatova le Letovska-Rieka. Cette cavité, totalement déboisée et en partie cultivée, a 1 à 1 1/2 L. de largeur, et court environ parallèlement à la partie supérieure du cours du Brabnitsa. La jonction de ces rivières est au N. d'Istib.

Les deux crêtes bordant la grande vallée longitudinale de Stroumnitza (t. *Ostroumdscha*) et de Radovitz se réunissent sur le Vardar, et prennent au N. le nom de *Platschkavitza*, et au S. ceux de *Velitz-dagh* et de *Tschengel-dagh*; ce sont évidemment des prolongements du Perin-dagh, et courent comme lui de l'O.-N.O. à l'E.-S.-E. Ces montagnes dominent la plaine au N. d'Istib, elles s'étendent même autour de cette ville, et y forment le cirque dans lequel elle est bâtie; et le défilé N.—S. où coule la Bregalnitza et où elle reçoit encore un torrent passant à Istib. Leurs basses pentes viennent encaisser tellement le Vardar, entre Polunia et Gradiska, que la route postale d'Uskioub à Salonique, au lieu de longer le Vardar, passe par Istib et Stroumnitza, et par deux cols de ces montagnes, l'un à l'O. de Radovitz, et l'autre au S. de Stroumnitza. La partie méridionale et S.-E. de ces montagnes s'étendant au N. de la plaine de Demirhissar et de Seres, porte le nom de Soultanitza, et est séparée par une grande vallée courant O.-N.-O.—E.-S.-E. des crêtes à l'O. du Strymon inférieur.

Ces montagnes à sommets assez souvent pointus, et en grande partie boisées en chênes et hêtres, paraissent atteindre

au S. du Bregalnitza, au moins 5,000 p., car il y avait encore des petites plaques de neige vers le milieu de juillet. Celles au S. sont plus basses et n'ont guère que 3 à 4,000 p., mais la Soultanitza n'atteint que 3,000 p. Elles s'abaissent assez considérablement en approchant du Vardar, de manière que les parties qui les lient ensemble offrent trois cols, dont l'un conduit à Gradiska, et les deux autres des sources du Raduvitz à ceux du Kavitza (?), ou à Istib. Entre le Velitz-Dagh et le Tschengel-Dagh se trouve aussi une quatrième échancrure, savoir : celle du lac de Toiran, d'où on descend au S. le Gatliko et au N. le Vilitza. Ces passages sont dits s'élever peu au-dessus de 2,000 p.

La chaîne précédente n'est séparée des crêtes de la Chalcide que par les basses montagnes de Lahana, de Goumentsche, ou par l'arête de partage, entre les eaux coulant dans le golfe de Salonique (s. *Soloun*, t. *Selanik*, g. *Saloniki* ou *Thessalonikè*) et celles se rendant dans le Strymon. Ces petites montagnes, en grande partie déboisées, tantôt à petits plateaux, tantôt à petits sommets coniques, comme au N. de Goumentsche, atteignent un maximum de hauteur de 1,162 à 1,200 p. En se rattachant au pied du prolongement occidental de la chaîne de la Soultanitza, elles se relèvent un peu, mais entre Salonique et Seres leur hauteur ordinaire n'est que de 600 à 1,200 p. sur la plaine de Seres. Leur pente est courte et assez rapide sur le côté oriental, et insensible sur le versant opposé. Elles sont en partie cultivées ou couvertes de pâturages secs; des bocages de chênes revêtent quelquefois leurs flancs, comme entre Likovan et Lahana.

La *Chalcide septentrionale* offre encore trois crêtes courant presque de l'E. à l'O. La première est au N. de la cavité longitudinale dans laquelle se trouvent le lac marécageux de Langasa, celui plus profond de Beschik et son canal d'écoulement. Le lac de Langasa (t. *Serischin*) n'est évidemment que la partie la plus basse d'un grand bassin qui couvrait jadis le pourtour du lac ainsi que toute la plaine autour et au N. de Langasa, aussi y trouve-t-on un sol noirâtre limoneux. Il est

même possible que les lacs de Beschik et de Langasa aient été réunis. Un col fort bas sépare Salonique de la plaine de Langasa, et un petit fort paraît l'avoir jadis défendu.

Au S. de notre canal naturel se trouve, comme seconde chaîne, les monts *Kortiasch*, *Salomon*, et celui des mines ou de Chalkidike, et plus au S. est la crête en-deçà de la vallée des Thermes, au S. de Salonique et au pied du Kortiasch. Ces trois crêtes forment des séries parallèles de sommets souvent pointus, mais à base large, et peu garnis de bois ou au moins seulement revêtus de broussailles. Si la première peut avoir environ 2,000 p., la seconde paraît s'élever dans le Kortiasch à au moins 2,500 p., et le mont Salomon aurait, dit-on, 3,600 p. Sous le sommet du mont Kortiasch, une crevasse étroite y permet la conservation d'un peu de glace pendant toute l'année, parce que l'ouverture est tournée au N. et abritée au S. par la cime. Les cafés de Salonique en tirent leurs provisions de glace. Vers le golfe de Salonique ces montagnes diminuent en hauteur. Le château de la ville de Salonique est placé sur la pente assez élevée d'une de leurs extrémités, mais plus au S.; la mer n'est bordée, vers la presqu'île de Cassandre, que par de basses collines.

En-deçà de ses chaînes, on ne trouve plus que des crêtes qui sont alignées du N.-O. au S.-E., comme cela est évident surtout dans les trois *presqu'îles de Cassandre*, *de Longous et du mont Athos*, séparées par les magnifiques golfes de Cassandre ou d'Agios-Mamas et du Mont-Sacré (g. *Agios-Oros*, s. *Svetagora*), l'Inschir-Korfousi des Turcs. Les grands cours d'eau ont la même direction, comme c'est le cas pour ceux de Rousiko, d'Ormilia et d'Agios-Mamas. Deux des presqu'îles; savoir: celle de Cassandre et du mont Athos, ne sont liées au continent que par un isthme étroit. Celui de Cassandre était fortifié une fois par une muraille garnie de tours, tandis que celui du mont Athos, n'étant qu'une langue de terre sableuse de moins de 100 p. de hauteur, porte encore les traces d'un canal transversal artificiel. M. Urquhart y signale de plus une petite éminence de calcaire friable. On com-

prend que cette configuration a dû faciliter en tout temps la défense de ces promontoires, ce qui, lors de l'invasion des barbares, a dû suggérer l'idée d'y placer des couvents.

La presqu'île de Cassandre paraît être la plus basse des trois; ses montagnes, garnies çà et là de bois de pins, et ses rivages, ornés de vignobles, forment la partie inférieure du talus dont le mont Athos serait le sommet, si les baies du Mont-Sacré et de Cassandre étaient comblées. La péninsule de Lougous ou de Sithonie est un peu plus élevée, mais la crête pointue du mont Athos s'élevant du N. au S., atteint 5,016 p. à l'E. du couvent de Saint-Grégoire, de manière qu'à l'instar de Thasos et de la Samothrace (t. *Semendrek*), il fait à 30 milles à la ronde l'office de fanal pour les navigateurs de la mer Égée. Vue depuis les hauteurs de la Macédoine, cette montagne fait, suivant M. Urquhart, l'effet d'un homme couché sur le dos, la portion la plus élevée paraissant séparée de la partie la plus basse, qui est au N. Cette montagne conserve de petits amas de neige fort avant dans l'été, et ses flancs, descendant en pentes rapides vers la mer, sont couverts de couvents et de cultures, ainsi que de bois d'oliviers, de pins, de chênes et de hêtres. Ses baies, bordées souvent de falaises, offrent des vues dignes du pinceau des grands maîtres. Entre le couvent de Chilendar (s. *Vilindar*) et l'isthme sont les petites gorges boisées nommées les *Kapou* ou les Portes, lieu infesté quelquefois de brigands.

A l'O. de Vardar, l'*Axius* des anciens, est la rencontre du prolongement des chaînes du Despoto-Dagh et du Perin-Dagh, et de celles du système N.-O.—S.-E. de la Turquie occidentale. Il n'est pas sans intérêt de remarquer près de cette jonction plusieurs profondes cavités, telles que le grand bassin du Karasou ou du Haliacmon (au S.-O. de Salonique), le bassin circulaire de Castoria, la plaine de Sarigoel (g. *Kailari*), le grand bassin entre Florina, Monastir et Perlepe, et celui de Kritschovo.

L'origine des trois grandes rivières de cette partie de la Macédoine est dans les montagnes sur la frontière albanaise de

Kalkandel à Castoria. Toutes ont des cours très particuliers à cause des énormes contours qu'elles décrivent pour déboucher précisément dans la direction contraire à celles qu'elles avaient à leur source, comme le montrent l'Iudge-Karasou, le Bistritza, le Vardar-Sarigoul (b. *Tscherua* ou *Tzerna*) et le Vardar lui-même. Ces changements de direction sont effectués au moyen de gorges courant du N. au S. ou de l'O. à l'E. Les eaux du Devol et celles descendant sur le côté occidental du Neretschka-Planina sont dans le même cas.

Les montagnes entre le Vardar-Sarigoul ou Saragoul et la partie du Vardar au N. du confluent de ces rivières peuvent vraiment se décomposer en deux masses de crêtes parallèles à la chaîne orientale des Dibres. La première masse est celle à l'E. du Sateska-Rieka et du Slivova-Rieka dont nous avons déjà parlé, et qui se lie aux montagnes au N. de Resna. La seconde est à l'E. de la vallée du Karasou et du Podolischta-Rieka, et s'étend par ses contre-forts jusqu'au Vardar.

Ces montagnes donnent naissance au *Tscherna* (t. *Karasou*) dont les sources supérieures sont à 4 l. au N.-O. et N.-N.-E. de Kritschovo. Le Zayas vient du premier côté et parcourt au pied de la montagne, entre le Podolischta-Rieka et le village de Zayas un cul-de-sac, suivi d'une petite plaine, où il se réunit, à 2 1/2 l. de Kritschovo, à un torrent venant du N.-N.-E. et passant à Tregovischte. Depuis là jusqu'à Kritschovo, le torrent principal coule du N.-N.-O. au S.-S.-E. A 1 1/2 h. de cette ville se trouve le confluent de deux cours d'eau, venant du N.-O.

Le Zayas passe à Kritschovo, et se grossit à 1 l. de là d'un torrent assez considérable, qui est formé par plusieurs affluents. Le *Brsanska-Rieka* remonte le plus haut, arrose un vallon, courant S.-S.-O.—N.-N.-E., au-dessous du village et de l'auberge isolée de Brdjan (des montagnes). Sous ce lieu, à 2 l. S.-O. de Kritschovo, il reçoit l'eau, descendant de l'O. de la crête du Tourianska-Planina, tandis que ses sources sont à 1 ou 2 l. plus au S. Le Brsanska-Rieka parcourt une de ces vallées champêtres et solitaires comme en offrent tant les montagnes

de la Turquie. A 1/2 l. de l'auberge de Brdjan, on y voit s'y réunir un affluent venant de l'O. et coulant au N.-E., et un peu plus loin un autre provenant du N.-O. et coulant au S.-E. On est alors arrivé dans la plaine de Kritschovo qui a de 1 à 2 l. de diamètre, et on voit le Tzerna (noir) commencer à 1 l. sous cette ville après la réunion de tous les torrents précédents.

Cette rivière entre au S.-S.-E. dans une suite de gorges courant de l'O. à l'E., du N.-N.-O. au S.-S.-E. et du N. au S. Il y reçoit encore plusieurs torrents du N.-E.. dont le plus grand paraît couler presque parallèlement au Zayas dans une vallée en-deçà des montagnes à l'E. de Kritschovo. A 3 l. à l'O.-N.-O. de Prilip (t. *Perlepe* ou *Prelepe*) et vers son entrée dans le bassin de Monastir, il est joint par le grand torrent de Slivova, qui vient du N.-O. et N.-N.-O. du village du même nom, et sort de son bassin supérieur par des défilés dirigés au S.-E.

Dans la cavité de Monastir, le peu de pente ne lui donne qu'un cours lent et assez ondulé, pendant lequel s'y réunissent les torrents suivants. Depuis les hauteurs du mont Babousa, descend au S. et S.-S.-O. le torrent de Prilip ou le *Kandrisou*. Depuis Magorovo vient le *Schemnitza* (Schenitza des cartes) qui a aussi un cours N.-N.-O.—S.-S.-E. Du col, entre Resna et Monastir, coule du N.-O. le torrent, traversant cette dernière ville. De la vallée de Florina provient de l'O. un autre affluent. Au S. existe le torrent de la vallée de Kotori, au pied du Neretschka-Planina ; ses sources, au N.-N.-O., dans les montagnes au S.-O. de Monastir, demanderaient une étude particulière, paraissant un système de petits torrents coulant dans plusieurs directions. Quand on a franchi, depuis Florina, la Neretschka-Planina, on descend un petit cours d'eau coulant au S.-O. et se nommant le *Malska-Rieka*, parce qu'il passe à Mala ou Machala. Depuis Babschiol et Batourer, on domine de profondes vallées qui s'étendent au N. et N.-N.-O. et reçoivent des affluents du S. et S.-O. Si nous n'avons pu qu'énoncer nos doutes sur le cours de ces eaux, le système septentrional du Brouto (s. *Prout*) n'en reste pas moins une fiction géographique.

Ce n'est que plus au S.-E. que se trouve ce dernier, qui est formé de torrents sortant du Neretschka-Planina, ainsi que du col de Bania entre les plaines de Florina et de Sarigoël. Ces eaux, coulant les premières à l'E., et les dernières au N.-O., se réunissent sous un angle assez ouvert, et vont gagner le Karasou par un lit du S. au N. Enfin, sur le côté oriental du bassin de Monastir, cette dernière rivière reçoit aussi trois ou quatre petits torrents de l'E. et du N.-E. ou du N.

On comprend qu'une cavité qui réunit tant de cours d'eau doit être considérable et fertile, aussi compose-t-elle une plaine totalement déboisée et couverte des plus belles cultures. Les marécages près du confluent du Karasou et du torrent de Prilip ne prennent que très peu de place. Elle a une forme ovale; elle se prolonge en deux culs-de-sac au-delà de Prilip et sur le Karasou, et en offre aussi d'autres vers Magarovo et Monastir. De petites éminences rétrécissent à un Tschiftlik bulgare la jonction de la sinuosité de Prilip avec la plaine au N. La longueur de la plaine est de 10 à 12 l. sur 2 à 3 l. de large. Rien ne peut égaler la magnificence d'une étendue de pays presque aussi grande que le lac de Genève, couverte de beaux villages et dominée par une suite de montagnes verdoyantes, sur lesquelles le neigeux Sohagora trône en maître au S.-O. de Monastir.

Arrivé ainsi à être une rivière assez considérable, le Tzerna ou Vardar-Sarigoul (l'*Erigon*) se jette dans une longue gaîne qui paraît couper les chaînes du S.-O. au N.-E., et ensuite du S. au N., surtout près de Stobi; mais sorti de ces défilés, il reprend son cours au N.-E. et va gagner le Vardar à Polosko, en offrant une nappe d'eau assez profonde à Rosaman pour nécessiter un pont.

Un de ses affluents inférieurs les plus intéressants est le torrent de *Rœtz*, qui, d'après M. Viquesnel, débouche entre Rosaman et Vosartze (t. *Vosadge*) et sort de défilés calcaires S.-S.-E.—N.-N.-O., environ parallèles à ceux du Vardar-Sarigoul et à 2 1/4 h. de cette rivière. Il prend à 1 1/4 h. de là une direction O.-E., ce qui lui fait franchir une chaîne par le défilé calcaire pittoresque de Varisch-Derbend avant d'arriver

à la vallée cultivée qui l'amène au Vardar-Sarigoul. D'une autre part, à l'O. des premiers défilés est le bassin supérieur du Rætz, où il coule de l'O. à l'E., et à son extrémité du S.-O. au N.-E., sous forme d'un petit torrent assez profondément encaissé entre deux plates-formes. C'est ce qui constitue le *bassin de Trojak*, entouré de montagnes dont aucune n'est au-dessous de 2,500 p., Trojak se trouvant déjà à 1,167 p.

Le versant oriental des montagnes au-dessus ou à l'E. de Kritschovo donnent naissance au *Babousa* et au *Potok* (ruisseau). Le Baboussa a ses sources au col de Derbend (gorge), entre Prilip et Keuprili, ainsi qu'au N. de ce lieu. Depuis Visir-Han, il court au N.-E., tandis que le Potok coule du N.-O. au S.-E., et ces deux torrents réunis vont se jeter du N.-O. au S.-E. dans le Vardar près d'Izbar.

Les montagnes, au N., N.-O. et N.-E. du bassin des eaux de Kritschovo, contiennent de leur côté une partie des affluents supérieurs du Vardar. Celui qui se rapproche le plus des sources du Tzerna, et en particulier du torrent de Tregovischte, est le *Podalischta-Rieka*; mais le partage de leurs eaux n'en est pas moins situé sur une assez large crête d'où part aussi au N. et N.-E. la *Dreska*, débouchant à 1 1/2 l. à l'O. d'Ouskioub, et joignant un torrent, courant de l'O. à l'E. dans une grande vallée environ parallèle à celle du Vardar à Kalkandel. C'est cette vallée qui sert de route pour aller d'Uskioub à cette dernière ville et qui traverse le col du Dervenska-Planina avant d'atteindre le Vardar.

Le Podalischta-Rieka coule du S. 25° E. au N. 25° O. et reçoit, du S. à l'auberge du même nom, le petit cours d'eau qui provient du col entre cette hôtellerie et le Zayas. A 1/2 l. plus bas, on y voit déboucher du S.-E. le torrent de *Tzervinova*, qui n'est lui-même produit que par la réunion d'un cours d'eau venant du N.-E. et d'un autre du S.-E. Après cela, le Podalischta-Rieka parcourt une vallée étroite et ondulée, dont la direction générale est au N.-O. avec des déviations au N.-E. Le long de l'eau, il n'y a que la place pour des prés étroits, et des défilés, placés aux points des changements de direction,

ont obligé de tracer souvent la route assez haut au-dessus du torrent. A 1 1/2 h. du Podalischta-Han, ce dernier reçoit un cours d'eau par une ouverture dirigée à l'O. et à 2 1/2 l.; il parcourt à Glogovik une vallée cultivée, qui s'élargit toujours plus et débouche au S.-O. de Kostovo dans celle du Vardar. La jonction de ces deux eaux est à l'O.-S.-O. de ce bourg. L'eau, parcourant la vallée à l'O. d'Uskioub, a son origine sur le versant oriental des montagnes, qui envoient à l'O. des affluents au Podalischta-Rieka, en particulier sur le revers de la crête au haut du système potomographique du Tzervinova.

Les montagnes, séparant le réseau précédent de vallées, sont en général fort boisées et non habitées, à l'exception de celles au N. et N.-O. de Prilip, qui sont complétement dénudées et rocailleuses. De belles forêts de hêtres y couvrent les cols et les sommités, en s'associant avec des érables et, plus bas viennent les chênes. Néanmoins il y a aussi des têtes nues à cause des rochers, ce qui est surtout le cas pour les cimes calcaires, comme entre Slivova et le Tourianska-Planina, et sur le le col entre Zayas et Podalischta-Han. Des pâturages viennent quelquefois diversifier la monotonie de la teinte foncée des forêts. Les formes de ces montagnes n'ont rien de bien saillant; leurs crêtes sont ondulées çà et là, un peu pointues; ce n'est que dans le S. que des buttes calcaires avec des escarpements modifient cette configuration, comme c'est le cas pour le mont pointu de Koziak, et ceux auprès du grand défilé entre Trojak et Rosaman. Quant aux crêtes au N. de Prilip, elles prennent à cause de leurs rochers granitoïdes des formes grossièrement découpées et bizarres. La plus grande partie des vallées de ces montagnes sont profondes et étroites, quoiqu'elles renferment le bassin de Kritschovo et celui de Trojak.

La hauteur de ces montagnes se tient entre 3,000 et 4,000 p., et est la plus considérable au N. et N.-O. Ainsi aux sources du Dreska et du Tzervinova, il y a une crête qui doit même dépasser 4,000 p. et qu'on voit de fort loin depuis la route de Stratzin à Komanova, ainsi que depuis celle d'Istib

au Vardar. Elle offre des points de neige encore à la fin de juin, et doit donner un bon observatoire pour considérer le N.-O. de la Macédoine. La crête séparant la vallée du Vardar à Kalkandel de celle débouchant à O. d'Uskioub peut avoir de 1,965 à 2,000 p. ; tandis que celle au S. de cette dernière s'élève à près de 3,000 p., et se termine à l'O. d'Usbiouk par le mont Kartschlava (Kartschiaka) ; qui a environ 2,500 à 2,600 p. Les montagnes autour du Podalischta-Rieka ont un peu plus de 3,000 p., celles à l'O. de Kritschovo nous ont donné 5,800 p., et celles à l'E. 2,700 p. Les montagnes de Babousa doivent se tenir près de 3,000 p., et le mont de Koziak au-dessus et au N. de Trojak, atteint 3,384 à 3,484 à p. ; mais les crêtes au N.-O. de Prilip n'ont que 2,200 à 2,500 p. et celles entre le Karasou et Monastir environ autant.

Les cols assez nombreux de ces montagnes descendent quelquefois au-dessous de 3,000 p. dans le S. comme dans le N. Ainsi celui de Monastir à Resna ne paraît pas dépasser 2,400 p. celui entre Trojak et le Vardar-Sarigoul a environ 1,500 p., celui entre Kalkandel et la vallée à l'O. d'Uskioub n'atteint qu'à 1,526 p., et ouvre ainsi une communication aisée entre ces deux villes. Le col de la montagne de Podalischta atteint 3,035 p., et est dominé à l'E. par une petite cime de 100 p., tandis qu'à l'O. de plus basses éminences se voient à distance. On arrive sur cette plate-forme depuis le N. par un talus qui est très long, et n'est fort incliné que dans le bas ; mais on y monte du S. par deux pentes rapides et en parties boisées, entre lesquelles il n'y a qu'un échelon beaucoup moins incliné. Le col est une gorge à fond plat très faiblement incliné au N. On y fait environ 1 h. de chemin avant de s'apercevoir qu'on descend, et on ne s'en douterait pas, si on ne voyait pas au milieu de la cavité un petit canal creusé à pic dans les rochers calcaires. Ce singulier travail de la nature frappe d'autant plus, qu'il n'y coule de l'eau qu'au printemps à la fonte des neiges. La vue qu'on a depuis cette montagne n'est étendue que du côté de Kritschovo ; sur le côté opposé, les cimes élevées et élégantes du Schar ne surprennent le voyageur qu'à la des-

cente, où elles forment le fond du tableau dans des percées de vue à travers les bois et entre cette accumulation de montagnes.

Le col du Tourianska-Planina, entre Kritschovo ou le Brsanska-Rieka et Slivova est double, et se trouve placé sur une espèce de plate-forme bosselée, d'où on n'a pas de vue considérable à cause des forêts voisines, l'uniformité d'élévation des montagnes à l'E. et la hauteur de la chaîne des Dibres à l'O. On y parvient du N.-E. par deux pentes assez rapides, de manière qu'on tournoye dans les bois jusque sous le col pendant environ 2 h. Le premier col atteint 3,483 p. et le second col 3,239 p., d'où on descend par une pente peu roide et en moins de 1 h. à Slivova, qui est à 2,446 p. Pour passer de ce sillon, N.-N.-O.—S.-S.-E. dans celui du Sateska-Rieka, on ne fait que s'élever sur une plate-forme boisée de 2,546 p., qui est, comme cette vallée, au pied oriental des hauts sommets du Drin noir, dos ronds ou rabattus et boisés.

Les cols conduisant de Kritschovo dans cette dernière vallée doivent dépasser 3,600 p., et ceux qui vont à Keuprili et dans la vallée de Dreska, sont aussi au-dessus de 3,000 p. Quant à celui de Derbend, entre Prilip et Keuprili, il ne doit guère se tenir au-dessous de 2,500 p., et de longs talus y conduisent des deux côtés ; mais comme pour le col de Plevat (Plefar des cartes), entre Trojak et Prilip, la pente orientale est bien plus douce que l'occidentale. Ce dernier s'élève à 2,684 p. entre le mont Koziak au N.-N.-E. et d'autres crêtes boisées au S. Pour passer de Trojak dans la vallée qui débouche dans le Vardar-Saragoul à Rosaman, on ne peut pas suivre toujours les bords encaissés du Raetz, à cause des sinuosités qu'il décrit au milieu de gorges étroites à 2 1/2 l. E. de Trojak, de manière que la route est obligée de franchir deux petits cols de 1,500 p. qui ne présentent que des pentes assez douces, tout en étant séparés par un ravin passablement profond dont l'eau coule au S. dans le Raetz. Enfin le col entre Monastir et Resna est au haut de deux talus dont celui de l'E. est plus long que celui de l'O., Resna étant situé à 200 p. plus haut que Monastir.

Passant maintenant au S.-O. de la Macédoine, nous y trouvons au S. et E. du Vardar-Sarigoul le *Velitscha*, qui est un grand torrent ayant ses sources dans le mont Tekes, et coulant jusqu'à Kafadartzi dans un sillon N.-N.-O.—S.-S.-E. parallèle à celui voisin du Vardar-Sarigoul; mais il tourne au N.-E. après avoir arrosé la vallée fort évasée de Kafadartzi, et va gagner le Vardar.

Au S. de cette rivière, le Vardar reçoit le torrent de Banska et celui de *Bania*, qui vient de Pisrindge et de Demir-Kapou (porte de fer), et dont le cours décèle la direction O.-E. du Rhodope. Il en est de même de la rivière suivante de *Karadjova* qui coule plus tard depuis Meglena du N. au S. et va joindre le *Bistritza*.

Le cours de ce dernier est formé aussi de deux lignes O.-E. et deux lignes presque N.-S. Dans la première direction coule le Sarigoël, qui se réunit avec les cours d'eau du lac de Kritini et d'autres petits torrents, venant du S.-O. et de l'O., arrosant la plaine de Sarigoël (g. *Kailari*), qui a 3 l. de large sur 4 l. de long et occupe un niveau de 1,576 p. Le haut de la vallée du torrent de Sarigoël, le Bitsch est séparé de cette plaine par un petit défilé au milieu d'éminences de 150 p., à 1 1/2 l. à l'O. de Kailari. Les sources du torrent sont au-dessous de Vlacho-Klisoura, d'où il serpente à l'E. à travers de petites gorges.

La réunion des cours d'eau énumérés forme le Potava (?), qui va joindre le lac ovoïde d'*Ostrovo*. Si ce dernier a réellement un canal d'écoulement dans le lac de *Telovo*, cela ne peut avoir lieu que par le moyen d'une profonde crevasse qui nous a échappé. L'eau du lac circulaire, cratériforme et à bord marécageux de Telovo, se vide à l'E. par le village de Telovo, sous lequel il forme une jolie double cascade, l'une de 50 et l'autre de 40 p. de hauteur. Il parcourt ensuite en plusieurs branches une belle vallée, couverte d'arbres fruitiers et de cultures, et se précipite immédiatement sous Vodena ou d'eau (Syn. Moglena ou de brouillard) par quatre grandes cascades et deux petites du haut d'un escarpement de travertin de 70 à 80 p., au milieu d'un véritable paradis d'arbres fruitiers de

toute espèce. Rien n'égale en Turquie le grandiose et en même temps la beauté et la grâce des cascades de Vodena, vues depuis un point au-dessous de cette ville, tandis qu'en se rendant au Kiosk de l'évêque, au-dessus des cascades, on jouit d'une vue magnifique sur la vallée, sur toutes les montagnes environnantes et le pourtour du superbe golfe de Salonique, à l'extrémité duquel parade l'antique cité et le château blanc de ce nom.

Au-dessous de Vodena, le Bistritza sort bientôt des montagnes, reçoit du N.-E. le Karadjova et parcourt une plaine de plusieurs lieues de largeur, le fond jadis d'un lac ou d'une baie dont le lac de Jenidsche aurait été la plus profonde partie. Avant d'y arriver, le Bistritza se réunit à l'eau de Paleo-Kastro, tandis que le Niausta coulant de l'O.-N.-O, se jette aussi dans le même lac, dont le canal d'écoulement est le Karasmak, débouchant dans le Vardar. Or, comme nous verrons se terminer dans le voisinage l'Indge-Karasou, il se forme ainsi une immense plaine entre Milova, Stolatz, le pied des montagnes de Vodena, les hauteurs de Jenidsche-Vardar et d'Allah-Kilissia et celles en-deçà du Vardar. Cette surface de pays plat offre un terroir noir, déboisé, très fertile, dont les eaux sont amères et qui pourrait être encore plus utilisé, si on desséchait les marécages sur les bords de la mer et du lac.

L'Indsche-Karasou ou *Haliacmon* a ses sources dans le Pinde. Son affluent le plus éloigné est celui qui part du pied d'un contre-fort du Grammos, au-dessous de Biliochta, et qui n'est empêché que par un talus insignifiant d'aller joindre le Devol. Ce cours d'eau coule dans une vallée longitudinale dirigée au S.-E., et une des plus belles de la Macédoine. Elle a 2 à 3 l. de largeur, est fort évasée, et est couverte de villages et de champs; mais des parties incultes se trouvent sur les petites plates-formes qui la bordent à l'E. Après s'être réuni à un assez grand torrent venant du N.-N.-O., entre Ormani et Galistas, la vallée se resserre, et la rivière entre dans une suite de défilés où elle reçoit, au pont de Smighi, la Sdrepotza, qui est le canal d'écoulement du lac de Castoria. A ce point

on nous donna pour le nom de la rivière principale celui de Gramma.

Le *lac de Castoria* a l'air du fond d'un cratère ouvert seulement au S., entre Doupia (Dupiari des cartes) et Dralista. Il est entouré de montagnes à pentes assez fortes, et ne laissant au pourtour du lac qu'une lisière de 1/4 à 1/2 l. pour la culture, et même entre Doupia et Castoria il est bordé d'escarpements, entre lesquels il y a des vignobles sur des pentes fort inclinées. Au N.-N.-E. de Castoria est la montagne pointue calcaire du Vitzi (?), qui est déboisée comme les autres, ce qui ôte beaucoup à l'effet pittoresque de ce lac. Castoria est bâti sur le cou d'une espèce de péninsule, qui n'est qu'une arête calcaire escarpée, dont l'extrémité est à 100 p. au-dessus de la crête, dans la partie haute et ancienne de Castoria.

Le lac a un diamètre d'environ 2 l.; mais il paraît un peu plus long que large; sa profondeur est assez grande et dépasse au moins 68 p., mais ses bords sont couverts çà et là de peu d'eau, de manière qu'il y croît çà et là quelques roseaux. Les eaux de ce lac sont alimentées par quelques torrents, et des sources considérables sourdent sur sa rive, comme celle de Doupia, celle à 1/4 l. au S.-O. de Castoria, etc. Ses affluents principaux sont un torrent venant du N.-E. ou du versant oriental du Vitzi, celui de Longa (Lekö suivant M. Viquesnel, Lonka des cartes), et celui de Lisitza (Listitza des cartes). Le torrent de *Vlaka-Rieka* ou de Longa prend sa source à 2 ou 3 l. du lac; il coule de l'E. à l'O., et arrive à Longa au moyen d'un étroit défilé N.-E.—S.-O. d'un bon quart de lieue d'étendue. La vallée de Parizelista est la plus grande de celles qui débouchent sur le lac. Elle remonte depuis Lisitza de l'O. à l'E., et se termine par un cul-de-sac ou amphithéâtre de montagnes, où se trouve le monastère de Bogoroditza (g. *Agia-Maria*), tandis qu'une autre vallée conduisant au S.-E. au col du Vlacho-Klisoura débouche dans le bas de la précédente vallée, ce qui contribue à en faire une belle plaine en culture.

Entre Dralista et Doupia le canal d'écoulement du lac n'est bordé que de petits coteaux de 60 à 80 p., dont les sommets

rabattus semblent indiquer qu'ils ont formé une fois le fond du canal, lorsque les eaux du lac atteignaient un plus haut niveau. Le canal lui-même montre par sa largeur de 250 à 300 p., disproportionnée comparativement à son petit cours d'eau, que les eaux du lac ont dû subir plusieurs abaissements, ou que son lit s'est approfondi. Maintenant au moins l'eau du lac n'offre que 2 ou 3 p. de différence de niveau dans les diverses saisons; mais comme la position du lac y rend difficile l'arrivée des petits courants d'air, pendant les grosses chaleurs l'eau tend à se couvrir d'une écume jaune verdâtre, au moins dans les baies autour de Castoria. Cette eau est alors fort insipide, et a un goût de poisson; on la laisse reposer et rafraîchir avant de la boire.

Le *Gramma* coule de Smighi jusqu'au Gramousi, dans une vallée bordée de plates-formes assez hautes et descendant en pentes rapides vers la rivière, de manière qu'il n'y reste même pas sur ses bords méridionaux de corniche pour une route, et que pour le voyageur placé sur la hauteur, l'eau disparaît, ou même les éminences opposées ont la fausse apparence de se joindre à celles sur lesquelles on se trouve.

Du Gramousi l'eau coule de l'O. à l'E., dans un sillon en partie plus large, d'où s'élève des deux côtés un amphithéâtre d'échelons. Au S. de Schatista il reprend sa première direction au S.-E., et va joindre le Venetiko à quelques lieues sous Sarigoël. On entre alors vraiment dans la grande vallée de l'Indge-Karasou. Ses affluents principaux, jusque là, sont à l'O. le Gramousi, au N. d'Anaselitza (au S. de Lepsine), le torrent de ce bourg, la Primoritza venant du S.-O. ou du mont Rochitas, et le Venetiko. Ce dernier est formé par le Rhedias et le Milias; il coule au N.-E., puis à l'E., et reçoit le torrent de Maroneos, celui de Greveno, et le grand cours de l'Aias, qui prend son origine au S.-O., dans les montagnes sur la frontière de la Thessalie. Comme tous les torrents sur le versant oriental du Pinde, le Venetiko traverse une suite de gorges, surtout vers Greveno.

Sur le côté septentrional ou oriental, l'Indge-Karasou reçoit

un bon nombre de torrents, qui ont en général des lits fort encaissés, de manière que même leurs bords ayant une hauteur de 1,400 à 1,800 p., forment des murailles de matières meubles. Parmi ces cours d'eau, un des plus grands est celui à l'E. de Bogas (village du défilé), il a ses doubles sources sur le revers méridional des montagnes du Sinazigos, et court de l'E. à l'O. Un autre torrent, composé aussi de plusieurs affluents, est celui qui vient de Telka ; il coule du N. au S. dans une vallée évasée, et reçoit surtout des affluents du N.-E., et entre plus bas dans des cavités encaissées.

Entre Sarigoel, Servia (t. *Serfidsche*), et à près de 1 1/2 l. au N.-E., l'Indge-Karasou forme une rivière assez large, quoique guéable. Son lit, plein de bancs de gravier, est bordé des deux côtés par une suite de plates-formes échelonnées, qui sont surtout nombreuses au N., et atteignent une hauteur assez considérable, tandis qu'au S. elles cessent à 1 l. de la rivière, sur le pied des montagnes de Servia ; en offrant de beaux champs et plus bas des prés. Pour gagner le golfe de Salonique, l'Indge-Karasou se jette dans les gorges dirigées du S.-O. au N.-E., qui existent au S. de Velvendos et se prolongent vers Egri-Boudschak. Ce sont des fractures dans les contre-forts liant l'Olympe au mont Bourénos. L'Indge-Karasou y reçoit des eaux venant des vallées au N. de Kodjani, ainsi que le Vendjia, le Verria (l'ancienne *Berrhoé*) et le Melesa, eaux coulant toutes environ de l'O. à l'E.

Les montagnes enchevêtrées entre les rivières énumérées offrent les plus grandes et les plus hautes masses au N. et N.-E. de Castoria, et dans le triangle décrit par le cours inférieur du Vardar-Saragoul et le Vardar ou sur le prolongement du Velitz. Si les hauteurs à la pointe de ce triangle ne sont que des collines de quelques centaines de pieds, au S. de Kafadartzi s'élève le *Tekes* (?), qui paraît atteindre au moins 4,000 à 4,500 p. Ce sont des montagnes fort boisées et surmontées en partie de gros pics obtus avec quelques escarpements. La chaîne au N. d'Ostrovo et de Telovo a des sommets plus continus et est revêtue de forêts de chênes et de hêtres.

Depuis Koseli, les montagnes nous ont paru avoir au moins 3,000 p. au S. et plus de 4,000 p. au N., puisqu'on y voyait encore en juin des points de neige sur leur revers méridional. Des contre-forts semblaient rendre le talus plus doux pour celles au S. que pour celles du N. De plus, le côté septentrional des lacs d'Ostrovo et de Telovo est entouré d'escarpements calcaires, qui sont surtout fort nus près du premier.

Toutes ces montagnes ne sont qu'une continuation des crêtes du Perin-Dagh; elles servent, avec le Velitz-Dagh, à resserrer le lit du Vardar, ce qui met en évidence l'existence, au centre de la Macédoine, d'une muraille conservant à travers le pays une assez grande hauteur pour établir une certaine différence climatérique entre la Macédoine maritime et S.-O. et le reste de ce pays. Au N. la population est bulgare, au S. elle est en bonne partie grecque et zinzare.

Courant de l'E. à l'O., ces montagnes offrent des cols qui doivent être tous assez élevés, nous voulons parler de ceux de Vodena à Demir-Kapou; de Meglena à ce bourg et de là à Kafadartzi. D'après M. Viquesnel, les montagnes entre Vodena et la vallée de *Karadjova* prennent le nom de *Karadjova-Dagh*, et celles à l'E. de la vallée de Meglena (1) celui de *Jantza* ou Janitza. Plus au N. se trouve le mont *Bourenos* (le *Bermius* des anciens), qui, vu de Sarigoel, se présente comme une cime calcaire à dos allongé et aplati; sa hauteur peut aller à 3,000 p. ou près de 1,500 p. sur Kailari, qui est à 1,576 p.; son prolongement occidental présente des petites cimes dénudées de bois et même de broussailles, comme on peut le voir au N. de Schatista, de Telka, et les pentes du mont Sinazigas portent le même caractère de stérilité. Au-dessus de Telka, les cimes atteignent environ 2,400 p., et un col de 2,165 p. conduit de Telka à Bogaskoe. Une montagne semblable se trouve au N. de cette dernière ville et ne s'élève guère qu'à 2,376 p.

(1) Des personnes nous ont voulu prétendre que Meglena ou Vodena étaient la même cité que Megleaa.

Le *Bourenos* court environ de l'E. à O. et s'anastomose avec les montagnes du Sinazigos, au S. de Vlacho-Klisoura. Ce serait donc une crête parallèle aux montagnes au N. d'Ostrovo et de Vodena et au Tekes ; mais, d'une autre part, comme ces dernières sont liées aux sources du Karadjova sur le Vardar-Sarigöul, de même il part du Bourenos une crête N.-N.-O. — S.-S.-E. qui s'appelle le *Kara-Dagh* (mont noir). Il passe derrière Niausta et se joint aux montagnes qui resserrent la vallée entre les lacs d'Ostrovo et de Teldvo, tandis qu'une série de petites montagnes, nommées *Karaleria*, d'après M. Viquesnel, sont interposées entre le lac d'Ostrovo et la plaine de Tschergiler et de Kailari. De semblables contre-forts se voient même en-deçà de Vodena, entre les confluents du Karadjova et du Bistritza, et y atteignent encore 2,000 p. De plus, une série de bien plus basses collines s'étend à 1/2 l. au S. de Vodena d'un côté, vers Niausta (g. *Αμοστας*), ville située à l'entrée de la plaine et célèbre aussi pour ses belles eaux et sa végétation luxurieuse, en même temps que de l'autre elles se lient aux éminences de Jenidsche-Vardar, de Pella (t. *Allah-Kilessia*) et d'Auret-Hissar (ville fortifiée des dames). La hauteur de ces dernières ne paraît pas dépasser 200 p., mais vers Vodena elle peut aller à 500 p.

Les montagnes d'Ostrovo se réunissent aussi par une crête parallèle N.-N.-O, — S.-S.-E. à celles de Bania et de Vlacho-Klisoura, ce qui forme le partage des eaux des bassins de Sarigoel et de Monastir. Le col le plus bas, celui de Bania, ne s'élève guère qu'à 2,076 p. ou à moins de 500 p. sur Kailari. Mais les cols qui vont à Niausta, à Verria et celui du mont Bourenos doivent atteindre au moins au-delà de 2,500 p.

Si le mont Bourenos ne présente à la plaine de Sarigoel qu'un seul talus, il n'en est point ainsi sur son versant méridional. Il y a là une série de contre-forts très compliqués et s'étendant au moins jusqu'au-delà de Kojani, qui est à 1,720 p., pour être remplacés plus au S. par des plates-formes plus basses et faiblement inclinées dans ce sens. On paraît donner le nom de *Grebena* aux montagnes qui sont à l'E.-S.-E. de Schatista,

entre cette ville et Kojani et qui forment l'avant-dernier contrefort du Bôurenos. Ce terrain, entre Selitza, la Vendja et Kojani, mériterait une longue étude, parce qu'il offre, comme le sol semblable de la Carniole et d'une partie de l'O. de la Servie, des séries de vallées sèches, rondes et allongées. Tout ce que nous pouvons dire à cet égard, c'est qu'au N. de Kojani il y a des vallons descendant du N.-E. au S.-O. et de l'O. à l'E., qui aboutissent dans une plus grande vallée dirigée dans le même sens et placée à 1/2 l. de Kojani, en-deçà de petites éminences.

Si on sort de ces sillons sans eau pour aller à Schatista, on passe deux cols, l'un de 1,920 p. et l'autre de 1,900 p., et on arrive dans une grande cavité de 1/2 l. de large sur 1 l. de long. On dirait entrer dans le fond d'un lac écoulé, maintenant couvert de pâturages et entouré de montagnes boisées qui ont un peu plus de 2,000 p. de hauteur. Sur le coin N.-E., cette cavité présente un petit prolongement, tandis que vis-à-vis, au N.-O., part une vallée ou canal qui court pendant 2 l. de l'E. à l'O. et est aussi sans cours d'eau. Ce n'est qu'au-dessous de Schatista qu'on y aperçoit un torrent provenant de la crête rocailleuse sur laquelle est perchée cette ville, à 2,658 p. de hauteur absolue ou à 908 p. au-dessus de la vallée. Ce cours d'eau desséché en été va joindre au S. la rivière principale.

Les montagnes autour du lac de Castoria et entre ce lac, Florina et le Prout, ne sont en grande partie que les extrémités des crêtes, courant N.-N-O.—S.-S-E. à l'O. de la plaine de Monastir. En ayant déjà parlé, il suffit d'ajouter quelques détails sur le passage du col de Vlako-Klisoura, sur ceux entre Castoria et Florina, et le cours inférieur du Prout. Le premier col atteint un niveau de 3,489 p. et passe presque au sommet des montagnes. Les pentes par lesquelles on y monte sont presque aussi inclinées des deux côtés, quoique celle à l'E. paraisse être un peu plus courte. Ces montagnes très faiblement boisées ou même totalement dénudées tout à l'entour de Vlako-Klisoura (le défilé des Valaques) se lient au N.-N.-O. avec les cimes couvertes de bois de chênes et de hêtres, qui forment le fond du grand cul-de-sac de Partzelista. Ces dernières

forment la crête de partage entre les eaux de Partzelista, du Prout et du Vlaka-Rieka. Entre Lisitza et Longa, le lac de Castoria est bordé de montagnes mammelonnées, et n'offrant à l'œil que l'idée de masses irrégulièrement entassées et revêtues seulement çà et là de broussailles.

Pour passer de Castoria à Florina, on remonte le défilé rocailleux du Vlaka-Rieka derrière Longa, puis on s'élève sur le côté septentrional dénudé de cette vallée pour atteindre des hauteurs dont découlent au N. et N.-O. plusieurs torrents, et sur lesquelles on tournoie à travers de petits bois jusqu'à ce qu'on arrive au pied du Neretschka-Planina, d'où descend au S.-O. le petit torrent du Malska-Rieka. Une pente très rapide et boisée en hêtres conduit au col de la montagne, et on met plus d'une heure pour y arriver, tandis qu'on en descend par deux ou trois grands échelons dans le double de temps, et on atteint la vallée de Kotôri avant d'entrer dans la plaine de Monastir.

Depuis ce col, on jouit d'une vue très étendue à l'O. et au S. quoique la montagne soit boisée, parce que courant du N.-N.-O. au S.-S.-E. il n'y a que de plus basses crêtes au S. et au S.-O. Aussi aperçoit-on toute la chaîne du Pinde, et même l'Olympe, ainsi que les basses montagnes au N. de l'Indge-Karasou, tandis qu'au N.-O. quelques sommités des crêtes voisines sont aussi visibles. La place du lac de Castoria est surtout bien marquée par un grand *hiatus* entre les rides placées sous les pieds de l'observateur. En général, il ne manque pas de points dans le S.-O. de la Macédoine où on puisse prendre d'un coup d'œil une idée de la liaison du Pinde et de l'Olympe. La butte derrière Castoria ou bien le mont Vitzi, ainsi que la montagne de Schatista, nous ont surtout paru favorablement placés pour cela.

Nous avons omis de parler jusqu'ici du Strymon et du Vardar, les deux rivièrès principales de la Macédoine, pour qu'on puisse mieux saisir les particularités de leur cours. Le *Strymon* ou *Karasou*, sorti des petites gorges qui séparent la cavité de Kostendil de celle de Djoumaa, arrose près de ce dernier bourg une petite plaine de 1 l. de long sur 1/2 l. de largeur. Des prés

sans cesse verts et l'ombre des arbres y invitent le voyageur à se reposer en été, et à jouir quelques moments de la scène imposante que la nature lui offre. A l'E. s'élèvent les pentes roides et les sommités du Rhodope; à l'O. sont des montagnes totalement boisées et au S. elles ont l'air de former un cul-de-sac impossible à franchir. Il n'en est pourtant point ainsi : le Strymon, rivière guéable en été, entre à 1 h. S. de Djoumaa dans une suite de défilés, bordés de petites pentes rapides, au-dessus desquelles existent des plates-formes qui font suite à celles existant sur le pied du Rilo-Dagh entre Djoumaa et Doubnitza.

La première gorge, de 3 l. de long, n'offre que la place pour la rivière et la route, et présente par ses rétrécissements, ses rochers et ses broussailles des embuscades favorables aux brigands, qui, au moyen des plates-formes et du voisinage des montagnes, peuvent disparaître aussi vite qu'ils peuvent approcher. Entre ce défilé et la montagne de Kreschna existe le petit vallon de Sirbin, où un torrent descend du Rhodope ou du E.-S.-E. Ce n'est qu'en-deçà de cette cavité que commencent réellement les crevasses profondes N.-S., par lesquelles le Strymon peut gagner la mer Égée. La route le quitte dès lors pour ne le retrouver qu'au Schenadidere à 6 l. au S. Il faut gravir pendant près d'une heure pour atteindre le sommet des montagnes boisées qui occupent le fond de l'échancrure entre le Despoto-Dagh et les montagnes aux sources du Braonista et du Bregalnitza. Si depuis ces lieux on jette les yeux en arrière, on voit le Strymon décrire une huitaine de circonvolutions et avoir l'air d'un filet noir au milieu d'une nappe verte, ce qui semble expliquer pourquoi cette rivière et tant d'autres portent en Turquie le nom de *Tzerna*, en bulgare noire, ou de *Karasou*, signifiant en turc eau noire.

Deux cols, séparés par un torrent courant de l'E. à l'O., amènent enfin le voyageur à la plus haute partie du mont Kreschna, qui atteint 2,800 p. Fatigué de ne parcourir que des bois de chênes, on est satisfait de voir sur son versant méridional des champs de maïs et même des vignobles, tandis qu'à 1 1/2 l. ou 2 l. au S.-E. s'élèvent en pointes élancées les sommets

rocailleux et dénudés du Perin-Dagh. De son pied partent des cours d'eau qui traversent un sol extrêmement mamelonné et forment un torrent, débouchant dans le Strymon avec une direction de l'E.-S.-E. à l'O.-N.-O. C'est dans le fond de ce ravin, revêtu pittoresquement de chênes verts et de platanes, qu'il faut descendre pour retrouver le Strymon, sortant d'entre des murailles de plus de 6 à 800 p. de hauteur, comme d'un souterrain. Au S. de ce point, il parcourt encore une gaîne jusqu'au-delà du torrent de Schenadidere, qui descend aussi du Perin-Dagh, et coule de l'E.-S.-E. à O.-N.-O. Une petite crête de 180 p. le sépare de la plaine agreste ou des petites plates-formes qui bordent le Strymon jusqu'au-delà de Marecostino-Han, c'est-à-dire sur un espace d'environ 5 l. La rivière s'y trouve à 1/4 de l. ou 1/2 l. de la route, et elle y reçoit, au-dessus de Libanovo, trois torrents, venant de l'E. et plusieurs de l'O. A Marecostino, elle est bordée par de vastes prairies, mais elle est obligée de passer un défilé à travers de petites collines pour arriver dans le bassin du Vistritza ou de Melenik (Melnik, le Menlik des cartes), à l'entrée duquel elle se réunit au torrent de la grande vallée de Stroumnitza.

Le bas du Stroumnitza comme le Vistritza donnent lieu à de véritables espèces de bassins ou de cavités cultivées et enclavées entre de très basses éminences. Il y a même des affluents du Stroumnitza qui sont assez considérables, tel que le Petrich. En-deçà de ce bassin, de plus de 1 l. de largeur, près du Strymon, cette rivière, déjà assez profonde, parcourt une gorge de 1 l. pour atteindre à Skala la plaine de Seres. Ce dernier défilé est assez large pour avoir permis l'établissement d'une route carrossable sur son côté oriental, et on en pourrait faire autant sur la rive opposée ; il n'y a que sa sortie qui soit fort étroite et bordée pendant quelques toises de véritables escarpements. Du reste, les montagnes lui présentent partout des pentes fort inclinées et en bonne partie boisées.

Hors de ces portes des gorges du Strymon, il prend un cours assez onduleux à travers la plaine, y reçoit plusieurs pe-

tits torrents de l'O. et de l'E., traverse le lac de Takinos, et se jette dans le beau golfe d'Orphano par un court défilé entre les montagnes calcaires, pelées et pointues du Kouschnitza et d'Orsova.

La *plaine ovale de Seres* est un des diamants de la couronne de Byzance. Ayant 9 à 10 l. de longueur sur 3 à 3 1/2 l. de largeur, son sol noirâtre et salin se prête à toutes les cultures possibles, et on y a su même mieux dessécher les marais que dans la plaine du lac de Jenidsche, et il n'en existe plus guère qu'auprès du lac de Takinos et au N. de Spatovo. Quant aux montagnes environnantes, la Soultanitza et le Perin-Dagh la terminent d'autant plus majestueusement que les crêtes à l'O. sont basses, et que celles du Manikion et du Kouschnitza ne sont que des rochers calcaires dénudés et grisâtres. De nombreux villages et des vignobles sont adossés au pied des montagnes.

Un appendice de cette plaine est celle de Philippi ou de Dirama, cavité triangulaire entre Anghista, Drama et Pirauschta, et arrosée par l'Anghista ou le torrent de Nevrekoub. Cette plaine est fort marécageuse, et pourrait, avec des travaux bien entendus, être encore plus profitable qu'elle ne l'est réellement. Ses eaux s'écoulent dans le lac de Takinos par une gorge assez vaste entre le Manikion et le Kouschnitza.

Le *Vardar* a ses sources à l'O. et à l'O.-S.-O. de Kostovo, dans les montagnes entre la belle cavité de Kostovo et de Kalkandel ou Kalkandelen (s. *Tetovo*, le *Kandilar* des anciens) et le sillon profond du Drin noir. Depuis Kostovo, il coule réuni au Podalischta, sur le côté méridional de son bassin supérieur, qui est une grande vallée de 7 à 8 l. de longueur sur 1 à 1 1/2 l. de largeur. Son fond, presque entièrement déboisé, est incliné du N. au S., ou du pied du haut Schar vers la crête basse qui sépare cette cavité de celle à l'O. d'Uskioub. Des pâturages, çà et là, marécageux occupent sa surface inférieure, tandis qu'ailleurs on observe des cultures et beaucoup de villages bulgares, surtout sur le pied du Schar à la sortie des gorges d'où s'échappent des torrents. Kalkandel est situé aussi dans une position pareille, et comme

les hameaux voisins, cette cité est adossée à des vignobles et entourée de belles prairies, de peupliers et d'autres arbres qui prospèrent vu l'abondance des eaux extrêmement froides du Schar. Ce dernier se présente dans toute sa magnificence, et ses sommets découpés semblent faire honte par leur hauteur aux montagnes plus au S.

Pour sortir de cette cavité, située à un niveau de 1,326 à 1,416 p., le Vardar se jette à environ 1 1/2 l. à l'E. S.-E. de Kalkandel, dans une suite de gorges entre d'assez basses hauteurs qui rattachent au Schar la crête séparant la vallée de Kalkandel de celle presqu'à l'O. d'Uskioub. La rivière s'en échappe à 1 1/2 l. au N.-O. de cette dernière ville pour couler désormais au S.-E. et entrer dans le pays plat entouré de bas coteaux qui s'étend jusqu'au-delà d'Uskioub, et qui comprend le cours inférieur du Lepenitza et de l'Uskioub-Sou, cours d'eau passant dans la ville de ce nom. Cette plaine inégale, de près de 2 l. de diamètre, et de forme quadrangulaire, n'est qu'en partie couverte de champs, et même ces cultures sont pleines de ronces. Avec du travail, on pourrait mettre en rapport toute cette cavité, et même les coteaux qui s'adossent aux montagnes à travers lesquelles passe le Lepenatz. Si on sait si bien se servir des torrents pour l'irrigation dans la plaine de Monastir, on néglige trop ce moyen de fertilisation dans celle d'Uskioub.

Cette cavité, à 580 à 600 p. de hauteur absolue, n'est qu'une partie d'un énorme espace triangulaire de terrain bas qui existe entre Uskioub, le Vardar, Istib et Komanova, et qui est bordé plutôt que parcouru par le Vardar, le Golema ou le *Velika-Rieka* (t. *Sarpiaki*) (?) ou torrent de Komanova, et le torrent de Schinia ou Schinie. Le Velika-Rieka (grande rivière) est composé de deux affluents, dont l'un prend sa source au col conduisant à Vrania, et l'autre porte dans les cartes le nom peut-être erroné du Bujuk-Psigna. Plus bas, il se joint au torrent de Schinie, qui est aussi mal indiqué sur les cartes, et ces eaux réunies forment le Sarpiaki de ces dernières. Cet espace, de 16 l. de long sur 5 à 7 de large, com-

prend la cavité d'Uskioub, la petite vallée de Komanova ; celle du Bregalnitza, à l'O. d'Istib, les bords plats du Vardar et les plates-formes sèches connues sous le nom de *Moustapha-Polie* ou *Ravnina*. Ces derniers bas plateaux, qu'on traverse entre Istib et le Sarpiaki, s'élèvent de l'O. à l'E. en larges échelons contre les contre-forts des montagnes d'où sortent l'Egridere et la Brdanista. Les plus hauts forment de petites collines couvertes seulement en partie de bocages, et envoient au Vardar quelques petits ruisseaux dont le lit sert à les franchir. Leur élévation va jusqu'à 1,402 p. entre Istib et le Vardar, ou à 312 p. au-dessus de la dernière ville.

Les vallées de Komanova, de Schtiпie (à l'E. de Komanova), et d'Uskioub, ne sont liées à celles du Vardar, depuis Kaplanli-Han à Negotin, qu'au moyen de cavités rétrécies, tandis qu'entre le Velika Rieka et le Vardar d'Uskioub n'existent que de basses plates-formes. Les bords du Vardar offrent, çà et là, une bande de terrain de 1/4 l. à 1/2 l. de largeur dont le sol alluvial est extrêmement fertile et couvert de plantations de coton et de tabac, comme les plaines de Seres et de Bistritza. Près de Negotin, sa largeur atteint même 1 l. Au S.-E. de Negotin, la vallée du Vardar cesse peu à peu d'être entourée de coteaux, et franchit les gorges de Poliana et de Gradiska, entre les montagnes de Demir-Kapi et le Velitza-Dagh. Une fois cette muraille dépassée, il ne parcourt plus, depuis Janitza jusqu'à la mer Egée, qu'une cavité en partie cultivée qui s'élargit toujours plus en étant bordée de collines s'abaissant insensiblement, jusqu'à ce qu'enfin elles cessent tout-à-fait au-dessus du pont, sur la route de Salonique à Vodena.

§ 12. Thessalie.

La *Thessalie* n'est qu'une grande plaine quadrangulaire entourée de tous les côtés de montagnes, de manière à ressembler à un parallélogramme, ou une auge. Nous avons déjà détaillé les montagnes qui séparent de l'Epire cette province éminemment grecque. Vis-à-vis à l'E. se trouvent parallèlement

l'Olympe (t. *Tschele*), le Kisavo ou l'Ossa et le Mavro-Vouno (montagne noire) ou le Pelion. Au S. une chaîne O.-E. sépare la vallée longitudinale de l'Hellada de la cavité thessalienne, comme l'Œta et l'Animos s'élèvent entre les cavités de l'Hellada et du Mavro-Potamos. Enfin au N. une autre crête O.-E. lie le Pinde à l'Olympe.

Cette dernière est formée par le mont *Kroutschevo* (Kratschevo des cartes), le *Lyncon* ou *Pœus* des anciens et leurs monts Cambuniens. Elle n'élève qu'une barrière imparfaite entre le S.-O. de la Macédoine et la Thessalie, vu que la hauteur de ces arêtes émoussées n'est pas considérable, qu'elles présentent un bon nombre de cols dirigés du N. au S., comme pour inviter les habitants de passer d'une de ces provinces dans l'autre.

Sur son versant septentrional, on remarque surtout cinq cours d'eau, savoir : celui du Millas ; de l'Aias ; du torrent de Servia (quelquefois Servitza, t. *Serfidsche*) et d'autres plus à l'E. Les eaux du Millas ne viennent qu'en partie du mont Kroutschevo, qui est la plus haute portion de la crête entre le Pinde et l'Olympe. *L'Aias* est composé de la réunion de plusieurs torrents, aux sources desquels on peut se rendre dans la vallée du Cachia et du Salambria. Les autres torrents sont bien plus petits, et il n'y a que celui de Servia qui présente un intérêt particulier comme conduisant au défilé du Saranto-Poros, le passage le plus fréquenté entre la Thessalie et le bassin de l'Indge-Karasou.

Sur le côté méridional de notre chaîne coulent le Saranto-Poros, eau de l'Olympe, et le *Cachia* qui sort du Kroutschevo, tandis que de plus petits cours d'eau ont leurs sources dans la crête entre la plaine thessalienne et la partie qu'on peut appeler le bassin du Saranto-Poros. Dans ce cas sont les cours d'eau de Zarko, l'eau passant à Tricala, et bon nombre d'autres petits ruisseaux.

Le *Saranto-Poros* ou Sarantoporo, prend ses sources dans les contre-forts N.-O. de l'Olympe et dans le *Labanitza-Planina* près du col qui conduit de Servia à Alassona (*Olossum*).

Les eaux venant de l'Olympe coulent au N.-O., et celles provenant des cimes à l'E. du col, au S.-E., S.-O., et plus bas au S.-E. Ces torrents réunis changent leur direction pour celle de l'E. à l'O., reçoivent un affluent du N.-O., et entrent dans le canal de 1 1/2 l., qui est le défilé du Saranto-Poros, c'est-à-dire du ruisseau qu'on traverse quarante fois. Dans ce dernier, l'eau coule dans une direction au S.-S.-O. en décrivant des contours, et elle occupe le fond d'une gaîne bordée de rochers de 400 à 700 p. d'élévation, et couverte de chênes verts. Au-dessus de ces pentes rocailleuses, sont des plates-formes boisées, de manière que les brigands ont beaucoup de facilités pour en descendre et attaquer à l'improviste les voyageurs, comme pour se sauver et gagner de là les crêtes de l'Olympe.

Au sortir de ce défilé, le Saranto-Poros parcourt un pays couvert de petites collines, et sa vallée évasée reçoit les eaux de deux affluents venant du N.-O. A 1 1/2 l. du défilé, il joint un autre grand torrent qui court de l'E. à l'O., et parcourt des contre-forts de l'Olympe. Un second torrent coulant parallèlement au dernier vient se réunir aux précédents, et ces eaux parcourent une vaste vallée entourée seulement de basses sommités. Ils paraissent recevoir quelques affluents de l'O., et vont gagner au moyen de gorges N.-E.—S.-O. la plaine à l'O. d'Alassona et le torrent qui passe par ce bourg. Ce dernier court aussi de l'E. à O., et vient des contre-forts occidentaux de l'Olympe; son lit n'est séparé de celui des derniers torrents que par une crête basse de 1,333 p., ou de 600 p. sur la plaine d'Alassona, dans laquelle il n'entre que par une étroite coupure à travers des rochers, à la sortie orientale de cette ville.

La *plaine* au S. d'*Alassona*, ou Oloson, est une cavité ronde de 1 l. de diamètre, dont le fond est occupé surtout par des pâturages, tandis que son pourtour est formé à l'E. par un bas contre-fort de l'Olympe, et à l'O. ainsi qu'au S. par des crêtes dénuées de bois. Les vignobles et les mûriers de Tscheridge ornent seuls le bord de cet ancien fond d'un lac, sur le côté septentrional duquel coule le torrent d'Alas-

sona, qui, réuni au Saranta-Poros et ses affluents, traverse par des gorges N.-O.—S.-E. les montagnes entre les plaines d'Alassona et de Derenitzi, et va passer dans une direction au S.-E. à 1/2 l. au N. de Kasakler, entre ce village et Tirnovo, pour se jeter dans la Salambria vers Derly. Il est joint sous Tirnovo (Tournovo) par un cours d'eau qui provient du N.-N.-O. de Karadere (vallon noir). Cette eau sort en torrent de la base de la montagne où se trouve le col qui conduit du cul-de-sac de Karadere à la plaine d'Alassona. Il traverse des prairies, et se réunit à un cours d'eau qui a derrière Tirnovo une origine toute semblable.

D'après cette description, on voit donc que la crête de l'Olympe au Pinde se compose de deux ou même trois arêtes, si tant est qu'on doive compter comme telle celle qui rétrécit le débouché inférieur de l'Aias. La chaîne principale n'est qu'en partie boisée en chênes et hêtres. Dans la partie occidentale elle présente, au haut de la vallée du Pénée, une pente bien plus rapide qu'au Milias et à l'Aias; mais vers les couvents de Météores le talus au S. s'adoucit considérablement, et plus loin, à l'E., le contre-fort méridional des monts Ardam et Milonas se termine dans la plaine par de basses crêtes dénudées, ou tout au plus revêtues de quelques petits chênes verts, tandis qu'au N. on descend rapidement du col du Saranto-Poros dans la vallée de l'Indge-Karasou.

La hauteur du mont Kroutschevo varie de 4,550 à 4,650 p., mais au N. de Tricala l'élévation de la crête, qui porte dans les cartes le nom douteux de Voloutza, descend au-dessous de 3,000 p., pour se relever un peu en s'approchant de l'Olympe. Le Labanitza-Planina, au-dessus de Servia, a 3,116 p., et présente quelques pins sur ses sommets. A l'O. de son col, qui atteint 2,516 p., les cimes sont dénudées et n'ont que 2,716 p. Quant aux montagnes entre Alassone et la plaine de Thessalie elles n'ont qu'environ 1,560 p.; le col de Kasakler descend à 1,488 p., les hauteurs près de Rokovo n'ont que 1,300 p., celles derrière Tricala s'élèvent très insensiblement à une hauteur peu supérieure, et celles au-dessus des couvents de Mé-

téores atteignent ; les plus basses 1,285 p., et les plus hautes 1,500 p. Les petites buttes quadrangulaires ou pyramidales très escarpées, sur lesquelles sont perchés lesdits couvents, ne montent qu'à 700 ou 1,000 p., et ne sont qu'un accident tout-à-fait local de massifs arénacés, partagés par des fentes provenant surtout de la désagrégation de ces rochers.

Le col entre Tricala et Alassona est donc fort bas, celui entre Tricala et Domenitza (t. *Doemenek*), paraît s'élever au-dessus de 2,500 p., comme celui du Saranto-Poros, qui a cela de particulier, qu'on y monterait depuis Alassona par une pente peu sensible, sans la petite crête entre le torrent d'Alassona et les affluents du Saranto-Poros. De plus, depuis le col de Servia on n'atteint ce bourg qu'au moyen d'une descente très rapide de 1 1/2 l., pendant laquelle on tournoie entre des masses de marne sableuse tellement découpées par de profonds ravins, que çà et là les précipices ne laissent que la place de la route. Arrivé au fond du torrent, on ne peut parvenir à Servia qu'en escaladant de nouveau une hauteur, parce que celui-ci entre dans une profonde et étroite fente, d'où il ne sort qu'à l'O. de Servia. Ce passage était gardé jadis par un château-fort existant encore au-dessus de Servia.

L'Olympe, l'*Olympos* des Grecs, le *Tschété* des Turcs, est une montagne qui ne paraît bien représentée sur aucune carte. Placées à 4 ou 5 l. à l'E.-N.-E. d'Alassona, sa cime ou plutôt ses doubles cimes, courant du N.-O.-S.-E., paraissent entourées de tous côtés de grands contre-forts, qui au moins au S., au S.-O. et à l'O. semblent séparées du corps de la montagne. Une telle échancrure profonde est celle où est situé, à 5 l. de Tscheritgé, le couvent de Spermos. L'eau du corps de la montagne tournoie autour d'elle à l'O. et au S.-O. pour se diriger ensuite à l'E., tandis que de ses contre-forts partent, surtout au N.-O., des cours d'eau coulant au N. et à l'O. Une partie de ces eaux se perd dans des conduits souterrains, pour ressortir des rochers calcaires au couvent de Spermos, dans la vallée de Tempé et à Tirnovo. Au N. les crêtes de l'Olympe se prolongent en contre-forts au N.-N.-O.,

et forment les monts boisés de *Vermion*, les anciens monts Piériens, entre l'Indge-Karasou et le golfe de Salonique, dont la terminaison est vers Egri-Boudschak.

Au S. de la montagne, les contre-forts produisent un superbe amphithéâtre, avec quelques anfractuosités, dans l'une desquelles est le petit lac de Nezeros, à 2 l. de Karia, résidence du chef des *armatoles* de l'Olympe. A leur pied est la fente si connue de Tempé. On monte à l'Olympe, depuis cette vallée, par Nezeros, Rapsana et Karia, ou depuis Tscheridge et le couvent de Spermos; ou bien depuis Alassona ou Katrin et le couvent de Saint-Denis.

Les contre-forts de l'Olympe sont en partie boisés en chênes verts ou chênes ordinaires. De belles forêts de hêtres et de pins se trouvent tant sur ses pentes, entre Karia et Rapsana, que sur ses contre-forts septentrionaux. Depuis le couvent de Spermos (à 3 l. de Tscheridge) on a encore près de 7 h. jusqu'au sommet, et on parcourt des pentes couvertes d'énormes buis et de pins; mais à 2 h., sous la cime, on ne voit plus que des pâturages fréquentés seulement en été par de solitaires bergers. Sur un des sommets existent les restes d'un monument en briques, et un fragment de pierre qui a pu porter une fois une inscription. D'après M. Urquhart, cette pointe porterait le nom de Saint-Etienne, et est séparée de la plus haute sommité par une profonde échancrure (1).

Depuis ce pinacle on jouit d'une vue ravissante sur toute la Thessalie et ses chaînes. La vue est bornée d'un côté par le Pinde, l'Œta, les crêtes de Négrepont, le Pélion, tandis que de l'autre on a devant soi les presqu'îles de Cassandre et de Sithonie, le mont Athos, Salonique et les montagnes de la Macédoine centrale.

Considéré de loin, l'Olympe prend depuis le bassin inférieur du Vardar la forme d'une montagne très massive, avec quelques petites pointes et avec peu de contre-forts, parce que ceux des monts Piériens disparaissent, relativement à la

(1) Voyez son Spirit of the East, vol. I.

hauteur et la rapidité des pentes du corps de la montagne. Depuis la Thessalie ses cimes apparaissent pointues et au haut d'un vaste amphithéâtre de montagnes, ce qui leur donne l'apparence d'une plus grande élévation que celle qu'elles ont réellement, car l'Olympe n'a que 6,112 p. Il conserve toute l'année, dans des anfractuosités, des petites parties de neige; mais au commencement de septembre le plus souvent on n'en aperçoit plus depuis les plaines.

Au S.-E. de l'Olympe se trouve le *mont Kisavo*, dont la cime dénudée assez pointue s'élève à 2,600 p. Cette montagne, assez peu boisée, présente comme l'Olympe une pente plus rapide à la mer qu'à la plaine thessalienne, et est séparée en trois parties par le col qui conduit de Hadgia à Karitza et par celui qui va du marais de Nezeros (s. *Jesero*) à Baba. Elle n'offre que de petits cours d'eau, la plupart secs en été, tels que le torrent de Baba et celui d'Ambelakia (vignoble), dans la vallée de Tempé, qui descendent du S.-E. au N.-O., le Milolaveo, coulant au S.-E. dans le lac Karlas, le Rejani, qui provient d'Alicouli et contribue à alimenter les marais de Nezeros au N.-E. de Larisse, et au pied de la partie la plus occidentale de cette montagne. Ses vallées portent le type d'un climat méridional par leurs amandiers et leurs chênes verts épars. Bon nombre de villages s'y rencontrent, autour desquels il y a quelquefois des vignobles. Cette montagne atteint sa plus grande élévation entre Ambelakia et Kapitscha, et diminue de hauteur graduellement au S. Elle est séparée du Mavro-Vouno par une très basse échancrure de quelques cents pieds, tandis qu'au N. se trouve l'énorme fente S.-O.—N.-E. de *Tempé*, qui, malgré sa sauvagerie actuelle, n'en reste pas moins un des plus gracieux défilés qu'on puisse s'imaginer.

La Salambria ou le Pénée se jette à 3 l. au N.-N.-E. de Larisse (g. *Larissa*, t. *Jenidscher*) dans un défilé formé par la partie orientale de l'Ossa et des contre-forts de l'Olympe. Comme la rivière décrit ainsi un assez grand détour, la route de Larisse à Tempé remonte la large gorge qui sépare le Kisavo de sa partie orientale, et franchit un col d'environ 201 à

280 p., tandis que la montagne s'élève à l'O. à 800 p. et celle à l'E., formant un premier échelon de l'Ossa a environ 1,000 p. A l'O. de Baba, il se forme une espèce de petit bassin, au débouché du torrent, descendant au N.-O. du col mentionné. Ce lieu est dominé par les cimes de l'Olympe dans toute leur beauté. Le défilé de Tempé, d'environ 2 l. de long, commence à Baba et s'étend jusqu'au pont qui conduit à Platamina. Le Pénée y coule le plus souvent entre de hautes murailles de rochers, tout en étant ombragé par une végétation luxurieuse de platanes, de chênes verts et de myrtes. A l'E. de Baba, les pentes rapides d'Ambelakia font une diversion agréable à ces vues de montagnes crevassées, en offrant à 1,021 p. au-dessus de talus déboisés et ravinés par des torrents, les verts vignobles de ce bourg une fois si industrieux. La partie la plus pittoresque du défilé est celle où débouche du S.-E. un grand torrent et où son lit est bordé d'énormes murs verticaux de plus de 1,000 p. d'élévation, au-dessus desquels trône la cime du Kisavo. Au haut des escarpements était une fois une inscription grecque, dont la place est encore indiquée par quelques pierres à jour. Au bas, est la ruine d'un fort, et en-deçà à l'E. est la montée taillée dans le roc avec une inscription romaine. Plus loin sourdent des rochers des torrents d'eau pure sous un feuillage touffu de platanes et de vignes sauvages, et bientôt on atteint le pont du Pénée et la fin de la gorge.

Le *Mavro-Vouno* ou Pélion est une crête à sommets pointus, allongée dans le même sens que la précédente, et guère au-dessous de sa hauteur, c'est-à-dire vers 2,000 p. Elle a de plus que cette dernière l'avantage d'offrir des deux côtés une pente assez peu roide, pour qu'il en descende un bon nombre de petits cours d'eau, au moins en hiver, et pour que les Grecs y aient pu établir beaucoup de villages. Au-dessus de ses vignobles, de ses oliviers et de ses mûriers viennent des bois de châtaigniers, de chênes verts et de pins.

Les montagnes séparant la Thessalie de la Grèce sont celles de *Goura* ou Gora, de *Varibovo* et d'*Hellovo*, l'ancien Othrix. Cette chaîne, courant de l'O. à l'E., descend bien plus rapide-

ment dans la vallée de l'Hellada que dans la plaine thessalienne, parce que de ce dernier côté se trouvent des contre-forts et même diverses plates-formes échelonnées qui s'étendent jusque vers Sataldscha (g. *Phersal*).

Cette chaîne offre des sommets allongés et bombés et n'acquiert des cimes un peu pointues que vers sa rencontre avec la chaîne d'Agrapha. Près de ce dernier bourg, l'Hellovo paraît atteindre pour le moins 4,600 p., et plus à l'E., il se tient au moins pendant quelque temps à 4,000 p., mais le Varibovo descend déjà à 3,000 p., le mont Goura encore un peu plus bas et sur le golfe de Volo, l'extrémité de la crête n'est qu'une hauteur peu considérable, tandis que sa pente y permet de passer aisément de la Grèce à Armyros. Or, comme l'Œta atteint environ 5,000 p., il arrive qu'en s'élevant à 1,000, à 1,200 p. sur le bord septentrional de la plaine thessalienne, on aperçoit toute la chaîne de la Locride au S. de l'Hellada par-dessus la muraille qui sépare actuellement les Grecs de leurs frères en Thessalie. Comme l'Œta et ses annexes ont des sommets fort allongés, considérablement rabattus et garnis d'escarpements, on dirait voir devant soi une véritable muraille à laquelle les hautes montagnes de Négrepont (t. *Egribos*) feraient suite sans le canal de Talente et la corniche qui forme le défilé des Thermopyles.

La plus belle vue qu'offrent les montagnes au S. de la Thessalie, est celle depuis les cimes de l'Hellovo, puisqu'on y peut apercevoir, dit-on, les deux mers, ou au moins le golfe d'Arta et les baies de la mer Égée, et qu'on y domine une étendue considérable de profondes vallées et de montagnes. Depuis le Varibovo occidental dans les environs du poste grec, au N. de Karia, la vue de la plaine thessalienne est embellie par celle du petit lac de Daoukli, qui remplit le fond d'un bassin supérieur, au-delà duquel un talus insensible et semblant de loin inculte, descend dans le fond de la plaine. Le col de Daoukli, un des passages les plus fréquentés, n'a pas l'air d'avoir plus de 2,500 à 2,600 p.

Du reste, les montagnes du S. de la Thessalie sont surtout

boisées en chênes et en hêtres dans leur partie occidentale, où il y a d'énormes forêts presque vierges. Les parties supérieures des vallées du Veterniko et du Phanari en sont bien garnies. Ailleurs, la main sacrilége des hommes a ravagé trop souvent les bois ; sur les plates-formes au N., des broussailles ou des chênes verts clair-semés et rabougris ont remplacé, comme au N. de la plaine, ces beaux dons de la nature.

Notre chaîne la plus méridionale de la Turquie actuelle est liée au Pélion par les hauteurs basses qui s'étendent à l'O. et au N. du golfe de Volo. Ces dernières, en grande partie déboisées ou simplement revêtues de touffes de broussailles d'épine-porte-chapeau, descendent dans la plaine de Pharsale et de Larisse par de grandes plates-formes, tout en restant liées par une basse éminence, courant du S.-E. au N.-O., avec celles qui séparent la cavité inférieure de Larisse de celle un peu plus élevée de la Salambria et du Sataldscha-Potamos. La crête entre le golfe de Volo et la plaine thessalienne s'élève à environ 800 p. et offre deux échancrures ou cols, savoir : ceux au N.-O. de Volo et d'Armyros. Ces derniers peuvent aller à 5 ou 600 p. La chaîne n'étant pas élevée, il est tout naturel qu'on puisse passer au S. aussi bien de Volo à Pharsale, comme d'Armyros à Thaumako; mais partout elle descend graduellement en Thessalie, et rapidement vers le golfe de Volo.

Les hauteurs entre Rokovo et la cavité de Larisse atteignent de 600 à 700 p., et les éminences qui les joignent à la crête d'Armyros s'abaissent à 300 ou 400 p. Ce sont des collines tout-à-fait pelées, à pâturages secs, ou même elles sont rocailleuses vers le confluent du torrent de Sataldscha et du Salambria, ainsi que dans le défilé que parcourt cette rivière depuis le pont sur la Salambria, au S. de Rokovo, jusqu'à 1 l. de Larisse.

La *plaine thessalienne* se divise en deux parties, l'une fort grande et supérieure, l'autre plus petite et inférieure. La première commence aux convents de Météores. La vallée du Cachia, d'abord de 1/2 l. de largeur, s'élargit toujours plus, de manière qu'au S. de Tricala (t. *Tirhala*) règne déjà une

plaine de 1 1/2 l. à 2 l. de large, et plus bas elle en acquiert 4, 5 et 6 sur 8 à 10 l. de longueur. Au N., elle est bordée de petites montagnes dont les dernières pentes sont partout assez rapides, tandis qu'au S. la plaine a l'air, de loin, d'arriver au pied de la chaîne grecque, à cause du talus de cette dernière. Aussi celle-ci fait un effet d'autant plus grandiose, et rappelle en beau la vue du Jura depuis les bords du lac Léman. L'Olympe et les montagnes d'Agrapha forment toujours les parties les plus pittoresques de ce cirque de montagnes.

La *Salambria*, rivière guéable presque partout en été, coule assez lentement à travers la partie septentrionale de cet ancien fond de lac en se tenant à 1 à 1 1/2 l. des montagnes, qui ne lui envoient que de petits cours d'eau, tandis que de l'O. vient Veterniko, du S. le Pharnari ou Meisdani, du S.-O. l'Emicassos et du S.-E. le Sataldscha-Potamos, réunissant les eaux du Vlako-Jani et du Goura. Or, comme ces torrents ont un cours assez long et qu'ils débouchent dans une vaste plaine, il arrive qu'ils laissent les cailloux charriés dans les vallons des collines ou à leur débouché dans la plaine, de manière que le sol de cette dernière n'est composé surtout que d'un terreau noirâtre et fin qui est propre à beaucoup de cultures. S'il y a encore bien des espaces non utilisés, il y en a beaucoup couverts des plus riches moissons de maïs, de blé, de coton et de tabac, de manière que la plaine, au printemps, en prend l'air d'une mer verte. Néanmoins les plates-formes au S. pourraient être davantage cultivées, et surtout on devrait soigner les broussailles, car la plaine est si dépourvue d'arbres, et son pourtour montagneux si peu garni d'arbustes, que le bois est rare, et qu'on le remplace même, comme à Janina, par de la tourbe, ou qu'on brûle du fumier ou des herbes. C'est, en un mot, un état de déboisement analogue à celui de la Thrace orientale et présent partout en Turquie, où ont été les plus anciens comme les grands établissements grecs et romains.

La *cavité de Larisse*, de 14 l. de longueur du N.-O. au S.-E. et 3 l. de largeur, n'est qu'à 60 à 80 et 100 p. sur la mer, tandis que le fond de la précédente s'élève très graduellemen

de l'E. à l'O. jusqu'au-delà de Tricala, où elle acquiert déjà une élévation plus que double, et même s'élève à 366 p. dans une plate-forme entre Tricala et Stagous-Kalabak. Aussi la plaine de Larisse est-elle bien plus marécageuse que celle de Tricala, et elle contient encore le lac de Karlas et le grand marais de Nezero (b. *Jesero*, lac), qui a près de 1 l. de diamètre, et qui reçoit les eaux du Rejani et d'une source-torrent sortant des rochers, à l'auberge isolée au N. de Nidgebeg-Tschiftlik, ou la ferme de Nidgebeg, grand-seigneur de Larisse. Entre ce marais et le lac de Karlas n'existe qu'un talus insensible, qui sépare le petit bassin circulaire de Larisse de celui de ce lac, situé à un niveau un peu supérieur. La plaine très cultivée de Larisse s'étend à Jenouzlou, Tournovo, Kabila et Karadere, en s'élevant insensiblement au N. A l'O. elle est bordée par une petite terrasse distincte, faisant partie des hauteurs entre cette cavité et celle plus à l'O.

Il est presque inutile d'ajouter que les deux plaines de la Thessalie ont été sous les eaux avant la formation de la fente de Tempé, tandis qu'en se plaçant sur des points un peu élevés au N., on voit disparaître la crête d'Armyros, et on comprend que, bien avant cet événement, la mer Egée a dû entrer en Thessalie par le golfe de Volo et par-dessus les hauteurs au N.-O., et séparer sous la forme d'une île le Pelion de l'Ossa. Cette plaine n'est donc que le reste de cet énorme golfe des derniers temps géologiques, en même temps que les marais de Larisse indiquent assez l'époque récente de son desséchement. Si un éboulis bouchait le lit du Pénée dans le val de Tempé, Larisse disparaîtrait sous l'eau d'un lac, dont le canal d'écoulement pourrait alors être au S.-O., ou même entre le Mavro-Vouno et l'Ossa (1).

(1) *Voyez* sur la Thessalie l'ouvrage grec intitulé Nouvelle Chorographie de la Thessalie (*Neotate tès Thessalias Chorographia*); par J. Anast. Léonardi, Pest. 1836, chez E. Trattner.

§ 13. Résumé.

Après avoir ainsi achevé la description orographique et potamographique de la Turquie, nous allons récapituler les caractères les plus saillants de son relief.

Nous avons vu que les *systèmes de montagnes se réduisaient en Turquie à 7 ou 8*, savoir : le système occidental, ou celui dirigé du N.-O. au S.-E.; le système N.—S. ou N.-N.-O.—S.-S.-E., dans le centre de cet empire; le système O. 3° N. à E. 3° S. du Balkan; le système O.-N.-O. à E.-S.-E. du Despoto-Dagh et du Kara-Dagh; le petit système N.-N.-E. à S.-S.-O., dans la Servie orientale; celui N.-E.—S.-O. du Schar, et celui O. 2° S. à E. 2° N., à la jonction du Rhodope et de l'Hæmus. Les crêtes du système occidental et celles du Despoto-Dagh acquièrent les plus grandes hauteurs; celles du Schar et de la partie méridionale du système N.-S. viennent ensuite, et sont suivies par celles du Balkan, du système N.-N.-E.—S.-S.-O., et des autres systèmes.

Parmi tous ces systèmes de rides, aucun ne forme réellement une *chaîne centrale* de la Turquie, quoiqu'il n'y manque pas de grandes arêtes traversant le pays de l'O. à l'E., aussi bien que du N. au S. Ces dernières peuvent passer pour la crête de partage, entre les bassins de la mer Adriatique et de la mer Egée, tandis que les autres séparent ceux de la mer Noire et de la mer Egée. Pour parler plus explicitement, il y a entre les deux premières mers une série de rides échelonnées à l'O. et à l'E., depuis une ligne de hauts faîtes; mais entre les deux dernières cavités sont deux séries d'arêtes, séparées par une vaste échancrure occupée par la Thrace, la Haute-Mœsie et la Macédoine septentrionale. De plus, la ride septentrionale, au lieu de faire suite à celle de la Servie méridionale, est placée plus au S., de manière à produire avec la chaîne valaquo-transylvaine la plaine valaquo-bulgare, tandis que, le long de la mer Noire, court depuis le Balkan, ou même depuis les bouches du Danube, un chaînon coupant ce dernier sous un angle fort grand,

et faisant ressembler, sous un point de vue général, la configuration du bassin valaquo-bulgare à celle de la Thrace. Si donc on voulait absolument chercher des chaînes centrales en Turquie, on ne pourrait que regarder comme tels, pour l'O. l'arête de fait des rides N.-O.—S.-E., pour le centre du pays la chaîne méridionale de la Servie et la chaîne O.—E., au milieu de la Macédoine, et pour l'E. le Rhodope, le Balkan, ainsi que la chaîne valaque.

Les points de jonction de ces systèmes sont marqués le plus souvent par de grandes cavités, dans quelques unes desquelles se trouvent à l'O. des lacs, accident particulier à cette partie seule de la Turquie et à la Grèce continentale. Ainsi à la rencontre du Rhodope et de l'Hæmus se trouvent les plaines échelonnées en gradins de Philippopoli, d'Ichtiman, de Bania, de Samakov et de Sophie. Des cavités ou de profonds sillons marquent dans la Mœsie supérieure la rencontre des systèmes N.-S, et N.-N.-O.—S.-S.-E. comme celle de ces systèmes et de celui O.-N.-O.—E.-S.-E. En Servie, le Kopaonik se trouve isolé du système bosniaque N.-O,—S.-E. par une énorme échancrure. Le Schar est bordé de tous côtés de bassins profonds, et au N.-O. se trouve une profonde crevasse parallèle N.-E.—S.-O. De plus il est séparé du Karadagh par une crête fort basse comparativement à sa hauteur. Entre les crêtes autour du pays des Myrdites est la basse cavité à fond raviné des Doukagines. Entre les systèmes du Rhodope et de la Turquie occidentale, ainsi que de la Chalcide se trouvent le canal de Beschik, les plaines de Salonique, de Bitoglia et de Kailari, les cavités du lac de Castoria et de l'Indge-Karasou, ainsi que la vaste plaine Thessalienne. Enfin autour du point de rencontre semblable le plus méridional, se trouve une série de grandes vallées, telles que celles de Hellada, du Karpenitza, de l'Aspropotamos et du Phanari.

Comme dans d'autres chaînes telles que les Alpes, *les plus hautes crêtes se trouvent toujours près des plus grandes cavités*. Ainsi le Komm est entre les bassins de Scutari et du lac de Playa, et une série de fentes et de sillons. La crête entre

l'Herzegovine et la Bosnie sépare le bassin de Narenta de la grande cavité au centre de ce dernier pays. L'arête orientale de la Servie est entre les énormes cavités de la grande Morava et du Danube, tandis que la chaîne la plus élevée de ce pays, outre les vallées et les fentes qui la bordent, domine la Haute-Mœsie et une vaste échancrure à l'O. La chaîne valaquo-transylvaine, le Balkan et le Rhodope sont placés entre d'immenses profondeurs; le Rilodagh est à côté du bassin de Doubnitza; le Vitosch entre ceux de Radomir et de Sophie; l'Orbelus entre les sources de la Morava, de l'Egridere et du Bistritza; le Perindagh s'élève au N. de la plaine de Seres et près de crevasses considérables; le mont Athos est bordé par une mer assez profonde; l'Olympe est entre la basse plaine de Thessalie, la mer et la cavité de l'Indge-Karasou; le Piude sépare de grandes anfractuosités; le Tomor domine les basses hauteurs de la moyenne Albanie, comme le Soagora, la plaine de Bitoglia; le Schar est voisin des plaines de la Metoja et d'Ipek; le Scordus est entouré de hautes plaines, ou de profondes cavités, etc.

La quantité de grandes cavités à fond tout-à-fait plat et à niveau élevé donne au relief de la Turquie un aspect tout particulier, et ne paraissant avoir son analogue, en partie au moins, que dans la Péninsule ibérique. A côté de ces excavations entre ces rides, ou au pied de ces chaînes, on remarque un grand nombre de fentes ou de défilés profonds, courant, généralement parlant, du N. au S., ou de l'O. à l E., les premières surtout dans la partie orientale et dans le centre, les seconds principalement dans la portion occidentale. En conséquence, bien rarement des cavités d'écroulement se sont trouvées assez profondes pour former des fonds de lacs.

Les *plaines* ou les *grands bassins* peuvent être regardés en bonne partie comme des vallées longitudinales relativement à l'un ou l'autre système de rides. Dans ce cas, sont, par exemple, le bassin transylvain de l'Aluta, la grande plaine du bas Danube, celle de la Thrace, en particulier les cavités de Philippopoli, d'Andrinople, de Kezanlik et de l'Arda, les grands

bassins de l'Hellada, de la Thessalie et du cours moyen de l'Indge-Karasou, ceux de Salonique, de Kailari, de Bitoglia, de Kritschovo, d'Uskioub, de Kalkandel, de la Metoja, de Kosovo, aussi bien que ceux des lacs de la Grèce continentale, de Janina, d'Ochrida, de l'Hismo, de Scutari et d'autres points de l'Albanie. Il faut y ajouter les sillons parallèles de la Haute-Mœsie orientale, les vallées de la grande Morava et de la Koloubara en Servie, la basse Herzegovine, et même en bonne partie la cavité au centre de la Bosnie, ainsi que les plaines élevées de Senitza, de Souodol, de Jesero, de Gatzko, de Nikschitchi, de Klobouk, etc.

Au centre de la Turquie et au pied méridional des crêtes qui la traversent de l'O. à l'E., on remarque une suite de cavités. Les bassins maintenant isolés de la Thrace, de Kalkandel d'Ouskioub, de Komanova, de Stratzin, du Bistritza, de Kostendil, de Doubnitza, de Samakov, de Bania, de Philippopoli et d'Andrinople, sont les restes de cette espèce de canal peut-être une fois continu. Ces cavités sont en gradins les unes au-dessus des autres à partir d'Andrinople jusqu'à celle du Bistritza, et s'abaissent toujours plus depuis cette dernière jusqu'à Ouskioub. Au N. des mêmes chaînes, on trouve la vaste échancrure qui sépare les montagnes de la Bosnie de celles de la Haute-Albanie, et dont les parties les plus basses sont le lac et le bassin de Scutari, et les plaines de Prisren et d'Ipek. Plus à l'E. sont placées les plaines de Pristina, de Guilan, de Vrania, la vallée du Gomela-Voda ou de Trn, les bassins de Radomir, de Scharkoe, de Sophie, d'Ichtiman et la grande vallée du Danube. Depuis l'Adriatique jusqu'à la vallée du Gomela-Voda, ces cavités augmentent en élévation, et il en est de même à partir du Danube, en remontant à Radomir et Ichtiman. La Mœsie supérieure est donc positivement un plateau carré, élevé, qui est séparé de la Servie par une crête plus haute que toutes ses montagnes.

A peu près comme les chaînes au centre de la Turquie, les crêtes de la Servie méridionale ont à leur pied septentrional la cavité de la Morava, au S. les bassins de Nisch et du To-

plitza; tandis qu'à l'O. et à l'E. sont des échancrures et des défilés N.-S. Le Rhodope et les chaînes du centre de la Macédoine, avec leurs dépendances, sont en des rapports semblables avec les cavités avoisinantes; tandis que dans la Turquie occidentale, les bassins de Scutari et de la Metoja séparent deux massifs, à côté desquels s'échelonnent non pas tant des cavités que des sillons parallèles. Plus on approche en Albanie et en Grèce de la mer (1), plus le niveau de ces derniers baisse, et la même proportion s'observe en se portant de la crête entre l'Herzégovine et la Bosnie à la mer Adriatique ; ou à la Save.

Les *vallées transversales* de la Turquie sont le plus souvent dirigées à angle droit de la direction des chaînes. Ainsi dans les montagnes courant N.-S., les fentes courent O.-E. ; dans celles courant N.-O.—S.-E., elles vont du N.-E. au S.-O. ; dans celles courant N.-E.—S.-O., c'est tout l'opposé; dans celles courant environ O.-E., elles sont dirigées du N. au S., et ainsi de suite. Des exemples de fentes remarquables O.-E. ou à peu près dans cette direction, se trouvent dans les défilés du Danube, entre Moldava et la Porte-de-Fer, sur le cours supérieur de la Morava serbe, dans les gorges de la Morava bulgare, entre Stalatch et Rajan, dans une partie du lit du Gomela-Voda; à l'O. de Trn, dans le cours du Tondja au pied méridional du Balkan, dans le défilé de Kiz-Derbend, au N. du Rhodope, dans le lit du Sroumnitza et du Braonista près de Karatova; dans le cours du Drin, quelques lieues après son confluent avec le Drin noir; dans le défilé du Vardar, entre Kalkandel et Ouskioub, dans le cours inférieur du Jadar en Bosnie, dans une partie moyenne de celui du Narenta en Herzegovine, etc.

Comme exemple de fentes N.-E.—S.-O., nous citerons le défilé du Danube, d'Orschova à Milanovatz, la gorge où se jette la Morava serbe, entre Krouschevatz et Stalatch, la partie inférieure du lit du Timok, les défilés du grand Isker à l'E. de

---

(1) On sait que le bassin de Tripolitza est à plus de 2,000 p.

Sophie, les défilés des affluents du Soukova en Mœsie, certaines parties du cours de l'Egridère et du Braonista et du Bregalnitza près l'Istib; le cours du Vardar-Sarigoul, celui de l'Haliacmon en Macédoine, la vallée de Tempé en Thessalie, le lit du Drin blanc, au-dessus de son confluent avec le Drin noir, et sous le Schar, celui du Zem, en Albanie; celui du Vérouscha; celui du Soutschesa; celui du Raschka près de Novibazar, le milieu du cours du Bosna, une partie de celui de la Drina en Bosnie; le cours inférieur du Narenta en Herzegovine, enfin une partie du Deli-Kamtschik en Bulgarie; et les détroits du Bosphore et des Dardanelles.

Des fentes N.-O.—S.-E. se remarquent en Bosnie, dans le Schar au S. de Prisren et au N. de Kalkandel; dans le cours du Drin, après son confluent avec le Drin noir en Albanie, dans le milieu du cours du Vardar, dans celui du Bistritza, près de Vodena en Macédoine, dans celui du Vojoutza, du Scoumbi (*Genussus*); et d'autres rivières d'Albanie. La Save ainsi que la portion du défilé du Danube entre Drenkova et Islas ont aussi en partie cette direction.

Des fentes N.-S. s'observent dans presque toute la Turquie; comme sur les principales rivières du Balkan, savoir : l'Osma, la Jantra, etc.; dans le cours du Maritza au S. d'Andrinople; dans les rivières coulant du Rhodope immédiatement dans la mer Égée, savoir : le Strymon, le Nevrekop, le Karasou, dans le lit du Drin noir au N. des Dibres, dans celui du Moratscha en Albanie, dans le cours inférieur de la Drina et d'autres rivières de la Bosnie, dans celui de l'Ibar; et dans les eaux des chaînes valaques et moldaves, en particulier dans le Sill, l'Aluta au S. de Hermannstadt (s. *Cibin*), en Transylvanie (s. *Erdelj*) et le Sereth. Il est digne de remarque que si les fentes N.-S. se rencontrent partout, celles O.-E. et N.-E.—S.-O. sont les plus fréquentes, tandis que celles N.-O.—S.-E. paraissent surtout propres au système occidental.

Enfin le relief de la Turquie a encore le caractère particulier d'offrir beaucoup de facilité pour des routes qui la traversent à l'O. et au centre, du N. au S., ou du N.-O. au S.-E.,

tandis qu'il présente toujours plus ou moins de difficultés pour celles qu'on a établies ou qu'on voudrait faire de l'O. à l'E. ou du S. au N. dans la partie orientale. Parmi les pays de montagnes, le plateau de la Mœsie avec ses pourtours est la seule province qui offre le plus de voies toutes faites par la nature et pouvant même être parcourues en voiture. C'est un corollaire de la distribution de ses systèmes des montagnes, des vallées longitudinales et transversales propres à chacun d'eux. Ainsi le voyageur se rendant de Trieste, de Scutari, ou de Janina à Constantinople, aura, quelque chemin direct qu'il prenne, une série de mauvaises routes et de nombreuses crêtes à franchir, tandis que celui-ci, qui partira de Belgrade pour aller à Seres, Salonique ou Constantinople, n'aura comparativement que des pentes douces à parcourir. D'une autre part, il en résulte que la Turquie occidentale ne communique avec la capitale que principalement par trois routes, savoir : celle de Constantinople à Janina par Larisse, celle de la capitale à Scutari par Monastir ou par Prisren, et celle de Stamboul à Travnik par Mitrovitza et Novibazar, chemins qui tous présentent encore des passages assez élevés.

Entre Belgrade et Constantinople il n'y a réellement que neuf cols fort bas, à talus en général peu rapides, où l'établissement d'une route de voiture serait très aisée. Ces cols sont : 1° celui entre Belgrade et Grotzka, qui atteint 430 p. ou environ 200 p. sur le Danube ou 100 p. sur le plateau de la citadelle de Belgrade ; 2° celui entre Rajan et Aleksinitze de 880 p. ou d'environ 600 p. sur la plaine de Jagodin et 400 p. sur celle de Nisch ; 3° celui au S. de Bania, non loin de cette dernière ville, atteignant 1,014 p. ou 600 p. sur Nisch, et 360 p. sur Moustapha-Pascha-Palanka ; 4° celui au N. de Pirot de 1,200 p. ou de 400 p. sur Scharkoë ; 5° celui entre cette ville et la plaine de Sophie d'au moins 2,100 ou 1300 p. sur Scharkoë, et 463 p. sur Sophie ; 6° celui entre Jeni-Han et Ichtiman de 2,200 p. ou de 140 p. sur ce dernier bourg, et de 5 à 600 p. sur Sophie ; 7° celui entre Ichtiman et Tatarbasardschik de 2,210 p. ou de 150 p. sur Ichtiman, et d'au moins 860 p. sur la der-

nière ville; 8° celui entre Harmani et Hásskoë, atteignant 1,510 p. ou 420 p. sur la plaine de Philippopoli, et 1,100 p. sur Andrinople; 9° les hauteurs entre cette dernière ville et la mer Marmora qui ne s'élèvent qu'à 500 ou 600 p., ou à 250 au-dessus de la plaine d'Andrinople. De ces neuf passages, trois seuls sont carrossables. Le cinquième, le sixième et le huitième, pouvant déjà se passer avec des charrettes, seraient aisés à ouvrir tout-à-fait; mais le quatrième, et surtout le septième et le troisième, à cause de leurs pentes inclinées, demanderaient plus d'ouvrage.

De Belgrade à Seres, par les gorges entre Pirot et Radomir, on n'a aussi que sept cols à franchir, dont un seul, celui de Kreschna, entre la plaine de Seres et le bassin de Doubnitza, est assez élevé, ayant 2,800 p. et demandant des travaux très considérables. Les autres sont si peu de chose qu'on pourrait actuellement presque venir en voiture jusqu'à Doubnitza. Ce sont ceux que nous venons de citer jusqu'à Pirot, plus le col au N. de Grlo, qui atteint 2,210 p., ou 1,300 p. sur Scharkoe et 200 p. sur la plaine de Radomir, et celui entre ce dernier bourg et Doubnitza, qui a une hauteur de 2,410 p. ou 400 p. sur la cavité de Radomir et 685 p. sur Doubnitza. Le col au S. de Nisch est celui qui offrirait encore le plus de difficultés.

Sur la route de Belgrade à Salonique par Nisch, Kourchoumli et Pristina, il y a cinq cols, dont celui entre Kratovo et la plaine de Kosovo atteint 2,300 à 2,400 p., mais il est bordé de longs talus. Une fois arrivé à Pristina, on descend insensiblement en Macédoine par la fente du Lepenatz, et on n'a plus qu'à franchir, près de Stroumnitza, deux cols d'au moins 2,000 p. de hauteur absolue, de 1,410 p. sur Istib. Si on voulait même aller par Nisch, Vrania et Komanova, on n'aurait aussi que cinq cols assez bas à passer, et on pourrait parcourir déjà à présent toute la route en voiture. Ces cols sont ceux déjà cités, auxquels il faut ajouter celui de Vrania et de Komanova, qui est à environ 300 p. sur la vallée de Vrania et à 5 à 600 p. sur Komanova. Les cols entre Istib, Stroumnitza

et Toiran seraient les seuls points où il faudrait ouvrir une route carrossable.

Dans l'E. de la Turquie, le Balkan est infiniment plus aisé à franchir que le Rhodope, les montagnes de la Macédoine centrale et les montagnes du système occidental. Dans ces dernières parties de l'empire, les sillons longitudinaux, les plaines et les bords de la mer sont les seules voies rendues praticables par la nature pour le parcours des voitures.

CHAPITRE II.

GÉOLOGIE DE LA TURQUIE D'EUROPE.

---

§ 1er. Formations des schistes cristallins et demi-cristallins.

La Turquie d'Europe et d'Asie participe tout-à-fait aux caractères géologiques de la zone méditerranéenne en n'offrant presque pas de terrains primaires (intermédiaires des auteurs), et aucune trace de terrain houiller et des autres dépôts secondaires entre ce dernier et le grès vert. De toutes les formations les schistes cristallins, les terrains du système crétacé et le sol tertiaire occupent le plus de place en Turquie, et même ces deux derniers surpassent en étendue les schistes cristallins.

Les plus grandes chaînes turques de *schistes cristallins* sont le Despoto-Dagh et le Perin-Dagh avec leurs prolongements à travers la Macédoine jusque vers le Vardar et au S. du groupe de Karatova. La presqu'île de la Chalcide en est aussi composée, et est unie aux crêtes précédentes par une arête de composition semblable. Le Rhodope est lié au Haut-Balkan par des arêtes de la même formation s'étendant de Doubnitza à Ichtiman et Sophie. Elle comprend encore les crêtes à l'E. de cette dernière ville, une partie du Soumoughou-Balkan, le Balkan d'Etropol et de Sladia, tout le Haut-Balkan jusqu'à Tschipka. Depuis ce point, le massif schisteux se rétrécit et vient se terminer entre Tzrkva (Czirkoua des cartes) et Islivne. La chaîne côtière de la mer Noire, depuis Karabounar jusqu'au-delà de Kirklissé, est en grande partie d'une nature analogue. Le groupe des sommités de Karatova, en Macédoine, est bordé, vers le Strymon et Kostendil, par des montagnes

schisteuses qui enclavent aussi la vallée d'Égridere et celle de la Morava supérieure jusque vers Nisch. Elles comprennent aussi le Kourbetska-Planina, le grand groupe du Schiroka-Planina, le Kara-Dagh en Macédoine, les montagnes de Katschanik, la partie macédonienne du Schar, les montagnes entre Kalkandel et Perlepe, les chaînes sur les bords de la plaine de Bitoglia et de Florida, les montagnes de Klisoura, à l'E. du lac de Castoria, celles en partie à l'E. de la vallée du Drin noir, les chaînes de la vallée de Stroumnitza, tout l'Olympe et les montagnes maritimes de la Thessalie. En Servie, la même formation compose, surtout au S., le Jastrebatz et le Temnitscha-Planina, qui forme le bord occidental de la Morava jusqu'au N. de Jagodin. Des micaschistes et des schistes argileux se voient dans le S.-O. de la Servie, autour d'Oujitzë, entre Kremnitza et le Joschanitza-Rieka, dans le mont Jelitza, autour de Stoudenitza, etc. Les gneiss se prolongent dans le N.-E. de la Servie, depuis le Bannat, à travers le Danube, entre Loupkova et Drenkova, et entre Kasan et Scinica, en particulier dans le mont Mirotsch, entre Poretsch et Brza-Palanka, entre ce dernier bourg, Mosna et Tzernaika, à Goloubinie (micaschiste), ainsi qu'à la Porte-de-Fer, entre Orschova et Kladova. Enfin, les hauteurs au S. des bouches du Danube sont peut-être aussi une dépendance de ce sol ancien.

Composition. Les parties les plus cristallines sont, dans la Servie orientale et méridionale, sur les bords de la Morava supérieure, depuis Vrania à Ropotov, dans les monts au S. de Kostendil, dans le Rhodope, entre cette chaîne et l'Hæmus, entre Harmanli et Hasskoë, en Romélie et dans une partie de la chaîne côtière de la mer Noire. En Macédoine et dans la Chalcide ce sont des gneiss plus ou moins feldspathiques ou micacés et plus rarement quarzeux. Ils sont quelquefois fort décomposés ou terreux, comme près de Lisitza, à l'E. du lac de Castoria, et à l'O. de Florida, où ces roches désagrégées en caolin sont associées avec du talcschiste à rognons de quarz. Ils renferment des petits filons granitoïdes, et sont aussi traversés par de

gros filons et des bancs de granite, ce qui est en particulier le cas dans beaucoup d'endroits du Rhodope. Les petits filons granitoïdes s'observent quelquefois sans qu'il y ait à la surface aucune apparence de l'existence du granite dans le voisinage, ce qui est tout le contraire des rapports géologiques, dans lesquels se trouvent à l'ordinaire les grands filons.

Les seules roches subordonnées des gneiss sont des *leptynites*, des *bancs très amphiboliques*, de véritables *amphibolites*, du *grenat en roche* et du *calcaire grenu*. Le remplacement du mica du gneiss par plus ou moins d'amphibole est un accident bien connu et s'offrant presque dans tous les grands massifs de schistes cristallins. On en trouve de bons exemples dans le défilé entre Scala et Vistritza, au N. de la plaine de Seres, dans le bassin du Bistritza, à l'O. de Kostendil, etc. Les *amphibolites* véritables sont plus rares ; quelquefois elles sont composées seulement de cristaux plus ou moins volumineux d'amphibole noire ou verte-noirâtre (couvents de Rilo et près de Lisitza), ou bien elles sont mélangées de feldspath blanc ou rouge, de mica, comme sur les bords du Lepenatz et du Bistritza, à l'O. de Samakov, à Joschanitza et Bania (dans le S. de la Servie), où elles sont dans du micachiste. Plus rarement on y rencontre de la chaux carbonatée, dans le voisinage de masses calcaires. Il y a aussi accidentellement des veinules d'épidote, des pyrites et des grenats. Nous n'avons pas vu de véritables diorites, mais bien des amphibolites schisteuses, comme entre Samakov et Gibran-Han, et dans cette masse épaisse de roches amphiboliques enchâssées dans les micaschistes feldspathiques et les gneiss sur les bords du Lepenatz, à 3 l. au N. d'Uskioub.

Les environs du couvent de Rilo dans le Rilo-Dagh, la pente septentrionale du mont Kreschna, les montagnes au S. de Samakov, et entre Bania et Razlouk, offrent de bons exemples de roches amphiboliques. Près du couvent de Rilo une belle variété d'amphibolite pure nous rappela celle de Glen-Croe, dans l'Argyleshire en Écosse. Les amphibolites ne sont pas toujours voisines des éruptions granitiques ou siénitiques comme

au couvent de Rilo et à 3 ou 4 l. à l'O. de Kostendil ; mais elles abondent surtout dans des lieux semblables, et paraissent indiquer partout une forte tendance à la cristallisation, ou le jeu des affinités électro-chimiques porté à son plus haut degré par suite de la chaleur souterraine.

Les *Leptynites* sont dans le même cas, mais elles ne paraissent pas fréquentes en Turquie, et surtout elles n'y sont pas si bien caractérisées ou isolées du gneiss qu'en Basse-Autriche, en Moravie, en Styrie et en Saxe. Nous en avons remarqué autour de la vallée de Levatza, dans le Temnitscha-Planina, entre Stoudenitza et Bresnik, dans le S.-O. de la Servie et sur le Strymon inférieur au S. de Vistritza. Ce ne sont vraiment que des feuillets très feldspathiques du gneiss quarzifère, dans lesquels il n'y a pas de mica. A Kopito, en Servie, le leptynit contient des grenats et est associé à de l'amphibolite. Le *Grenat en roche* n'est qu'un accident de voisinage des granites ou des siénites, comme nous le dirons en parlant de ces dernières.

Les *calcaires grenus* ne sont pas si fréquents que les roches amphiboliques ; ils sont plutôt en bancs isolés çà et là, et ces derniers ont toujours une certaine épaisseur. Il ne nous est jamais arrivé de les trouver alterner en petits feuillets avec le gneiss, comme c'est le cas pour l'amphibolite et le grenat en roche. Au contact avec les gneiss, on voit quelquefois le calcaire se mélanger de mica ou de talc, plus rarement d'amphibole ou de grenat, comme à 1/2 l. à l'E. du couvent de Rilo.

Les plus grandes masses de calcaire grenu se trouvent dans le défilé du Saranto-Poros, dans l'Olympe, l'Ossa, la vallée de Tempé, près de Tournovo, de Kasakler, de Rokovo, au N. et S. du Salambria. Ces roches paraissent y former d'épaisses couches courtes dans le gneiss ; elles y sont quelquefois magnésiennes, et plus rarement un peu serpentineuses, comme dans l'Olympe, dont elles composent en bonne partie le corps, en étant grises ou blanches. M. Urquhart en signale entre Saint-Nicolas et Ravanikia, dans la Chalcide. En Servie,

il y en a dans les micaschistes, près de Bania, au S. de Krouschevatz, et des bancs minces dans les mêmes roches à 1 1/2 l. et à 4 1/2 l. à l'O. de Jagodin, près de Stiple, et entre ce hameau et Koukouravatz, sur la route de Jagodin à Kragoujevatz. Ces calcaires donnent lieu en Thessalie à des escarpements considérables comme à Tempé ; ils contiennent quelques cavernes, et il en sort çà et là de grands torrents d'eau dans le district de l'Olympe, à Tempé, à Tournovo, à Karadere et à Spermos.

Dans le Rhodope, nous avons observé de ces bancs calcaires, dans la vallée de Rilo, deux autres sur le versant septentrional de Kreschna, et il y en a dans le centre de cette chaîne, comme aussi dans le petit Kiz-Derbend (entre Jenihan et Kizkeui), sur la Maritza, au S. de Saltikoi et entre ce village et Karabeili. On en connaît dans l'île de Marmara. Ces roches sont aussi grisâtres ou blanches, et quelquefois micacées ou cipolines. Elles constituent par leur rareté, leur composition, leur aspect, une véritable anomalie dans les chaînes schisteuses, ce qui indique en tous cas que leur formation est due à une combinaison de circonstances qui ne se sont pas présentées continuellement. Si d'une autre part l'état actuel des connaissances chimiques et électriques permettait d'admettre que les schistes cristallins ne sont autre chose que des modifications électro-chimiques de dépôts neptuniens, on trouverait de l'analogie entre la position de ces calcaires et de ceux tout aussi rares dans certains terrains primaires (intermédiaires) anciens. Or, cette présomption trouve quelque appui dans ce que nous allons dire des autres masses schisteuses cristallines de la Turquie.

Quant à l'idée moderne de placer les calcaires parmi les produits d'éruption, nous ne leur en trouvons pas les caractères. En effet, les granites, les serpentines, les trapps, les basaltes altèrent quelquefois les roches voisines, lorsqu'ils sont en filons ou filons-couches ; mais ils ne modifient pas eux-mêmes leur nature au contact avec les masses étrangères. Ainsi, il y aura à côté des basaltes de la craie changée en marbre, à côté

des trapps, des roches grenatifères, etc.; à côté des granites, des gneiss schorlifères, amphibolifères, sans que pour cela on observe quelques caractères particuliers dans ces pâtes ignées, si ce n'est autour des fragments étrangers qu'elles contiennent, et avec lesquels elles se sont agglutinées par la fusion. Ce dernier cas peut même avoir eu lieu çà et là, entre la masse injectée et celle qui a été traversée. Or, dans les calcaires grenus se présente le cas contraire, c'est-à-dire que, n'altérant nullement les schistes voisins, ils offrent près du contact avec ces derniers de véritables zones particulières ayant chacune ses caractères. Ainsi le banc calcaire présentera dans ces endroits parallèlement à sa direction un lit micacé ou talqueux, ou autre lit amphibolique, grenatifère ou pyroxénique; enfin quelquefois un troisième lit mêlé de quarz et de feldspath. C'est donc la roche calcaire qui a été modifiée par la chaleur des masses voisines. D'après cela, il semblerait qu'il faut admettre que la roche grenue n'est qu'une modification ignée d'un calcaire compacte, puisque la nature et les expériences chimiques nous offrent la possibibilité de semblables transmutations.

Si cette explication, à laquelle nous nous arrêterions de préférence, ne satisfaisait pas, il ne resterait que celle de voir dans le calcaire grenu un composé cristallin, formé sur place par le jeu des affinités électro-chimiques, à la manière des amphiboles dispersés dans du gneiss. Mais dans ce cas comment expliquer les salbandes de minéraux divers dans le banc calcaire, sans recourir encore à l'hypothèse peu probable d'une fente parallèle à la direction des couches du terrain?

Le reste des montagnes cristallines et schisteuses de la Turquie sont bien moins des gneiss que des massifs, où alternent les *micaschistes*, les *talcschistes* et les *schistes argileux satinés* passant plus ou moins aux véritables ardoises. Ce caractère est bien marqué dans toute la Mœsie supérieure, savoir : dans le Schiroka-Planina, le Snegpolie, le Klisourska-Planina, le Kara-Dagh, dans le Schar, dans les montagues entre le Vardar et le Drin noir, dans celles entre le Vardar et le lac de Castoria ou l'Indge-Karasou, dans le Balkan d'Etropol, dans

le contre-fort méridional du Balkan de Kalofer à Jeni-Sagra, dans certaines parties de la chaîne côtière de la mer Noire, dans les montagnes entre Kragoujevatz et Rekovatz, sur le bord septentrional du Temnitscha-Planina, et sur les rives du Danube à la Porte-de-Fer.

Les couches subordonnées de ce système sont des *schistes argileux* plus ou moins micacés, des *talcschistes quarzifères* ou *ferrifères*, des *chlorites schisteuses*, quelquefois à lamelles de feldspath, quelques *quartzites*, des *calcaires compactes* ou *grenus*, et des *dolomies*, ainsi que plus rarement quelques *schistes imprégnés d'amphibole*.

Les *talcschistes ferrifères* ont été reconnus surtout dans les montagnes à l'E. d'Egri-Palanka, et en-deçà du Kourbetschka-Planina, dans les crêtes qui séparent de la Morava les affluents du Klisourska-Rieka. Ces roches sont le plus souvent décomposées, et alors friables, terreuses, brunâtres ou jaunes brunâtres; elles renferment plus ou moins de fer oxidulé, cristallisé en octaèdre ou en formes déduites de l'octaèdre, et les cristaux sont si petits et si couverts de talc terreux, que rarement on peut en apercevoir à l'œil nu; mais le lavage les fait paraître aisément. Quelques schistes talqueux, à lamelles feldspathiques ou passant même au gneiss, sont associés avec les autres schistes, dans le vallon de Klisoura. Il y a aussi d'autres talcschistes et des schistes argileux qui sont ferrugineux, à fer hydraté, et colorés alors en jaune brunâtre, grisâtre, vert bleuâtre, violet ou rougeâtre, comme près de Pristina, entre cette ville et Guilan, dans le Schar, au-dessus de Kalkandel et de Veitza, où ces diverses teintes donnent au terrain un curieux aspect. Quelquefois ces roches sont alors poreuses.

Les *talcschistes quarzifères*, avec les micaschistes, les chlorites schisteuses, quelques quarzites et quelques gneiss sont bien caractérisés dans le Florina-Planina et Neretschka-Planina. Des roches chloritiques, plus ou moins compactes ou schisteuses, et en partie décomposées bizarrement en jaune, verdâtre clair ou brunâtre, se rencontrent dans les hauteurs

de Koprina, près de Bitoglia. Elles y sont aussi associées avec des gneiss. Des masses chloriteuses se voient aussi dans le Schar, mais dans la Mœsie supérieure, les Balkans d'Etropol et l'Hæmus, c'est le talcschiste et le micaschiste, avec un peu de schiste argileux, qui dominent presque exclusivement. Le Haut-Balkan, à l'origine du Vid, présente aussi quelques gneiss talqueux ou roches protoginiques, comme aux sources du Reusita et du Vid.

Les *quarzites* sont peu fréquents en Turquie, et surtout ils n'y forment point ces masses considérables qui sont propres à d'autres contrées. Ils sont en lits minces dans les schistes, comme au S. de Kragoujevats, à l'O. de la plaine de Kosovo, sur la route de Lapouschnik, au N. de Guilan, au S. de Katschanik, sur le Florina-Planine, et sur le versant méridional du Balkan, au-dessus de Tschipka. Au haut de ce dernier col on remarque des schistes micacés imparfaits, gris et rouges, et du micaschiste passant au talcschiste, avec des points feldspathiques. Après avoir passé au S. un massif de calcaire compacte, fendillé, noirâtre ou grisâtre, on ne voit plus, jusqu'en bas, que des alternats de micaschiste ferrugineux et quarzeux, quelquefois à grains de feldspath, avec du talcschiste quarzeux, et du micaschiste passant au schiste argileux. Quelques lits de schiste siliceux noirâtre sont intercalés entre ces masses. Les *schistes imprégnés d'amphibole* sont des accidents rares, non loin de masses granitiques, comme au N. du Bistritza, à l'O. de Kostendil.

Dans la Macédoine occidentale les *calcaires* forment de grandes masses dans les schistes, et s'y présentent quelquefois sous la forme de *dolomie*. Dans les montagnes, entre Katschanik et Uskioub, il y a aussi des roches semblables, mais elles paraissent devenir rares dans toute la Mœsie supérieure, et nous n'en avons point vu dans l'Hæmus. Ces calcaires sont compactes, semi-grenus ou grenus, et la couleur des derniers est plutôt blanche ou grise; mais celle des autres prend quelquefois des teintes foncées.

Les talcschistes de la Chalcide et surtout ses trois promon-

toires contiennent du calcaire cristallin qui, d'après MM. de Montalembert et Viquesnel, paraît former les sommités, tandis que le schiste constitue les pentes basses, comme, par exemple, dans le mont Athos, dans le Kortiasch, au-dessus de Salonique. D'après M. Viquesnel, la partie N. et N.-E. de Tassos présente aussi du calcaire grenu, très blanc à côté de roches schisteuses, et la haute montagne de la Samothrace est composée de calcaire compacte et schisteux.

L'entrée du défilé du Lepenatz à Katschanik offre la série suivante de couches : du calcaire grenu mélangé de quarz, du schiste quarzifère, un massif épais de dolomie blanche, du schiste micacé, du calcaire semi-grenu ou à très petits grains, du schiste micacé à glandules de quarz, et un peu plus loin, on revoit encore du calcaire grenu ou cipolin au milieu des micaschistes avec du quarzite. A moitié chemin, entre Uskioub et Kalkandel, on trouve dans un defilé E.-O. une puissante masse de calcaire grenu en couches diversement inclinées et contournées. Elle rappelle les marbres de la Grèce intercalés aussi comme celle-ci entre des schistes talqueux et argileux.

De semblables amas, fortement inclinés, constituent le col de la montagne entre Podaliechta et la vallée de Kritschovo. Il y en a aussi à l'O. de ce dernier bourg et dans la montagne de Baboussa. Au col de Plevat, entre Perlepe et Trojak, une puissante couche de dolomie est enchevêtrée dans des masses de gneiss talqueux et de micaschiste feldspathique à mica verdâtre, et près de là on rencontre du calcaire compacte noirâtre et blanchâtre qui forme le mont Koziak et le défilé du Varisch-Derbend, conduisant de Trojak au Vardar-Sarigoul. On en revoit dans le mont Baboussa entre Keuprili et Prilip, où domine le micaschiste, comme Brown l'avait déjà observé dans le XVIIe siècle.

Dans le Schar méridional on trouve du calcaire grenu blanc et des dolomies imparfaitement compactes au milieu des schistes chloriteux et ferrugineux et des schistes argileux micacés entre Kalkandel et Veitza. Dans le centre de la chaîne, des roches schisteuses semblables enveloppent, comme dans

les Pyrénées, des masses énormes de calcaire compacte, qui forment quelquefois des pics, vu leur décomposition moins prompte que celle des schistes. Le cône du Kobelitza au N. de Veitza en est un exemple; il s'élève à la hauteur de plus de 7,000 p. du milieu d'un cirque de montagnes élevées, et sur le bord des crevasses qui conduisent de Kalkandel à Veitza et à Prisren. Près de cette dernière ville ainsi qu'à l'entrée de la vallée du Drin noir à son confluent avec le Drin blanc, il y a des montagnes considérables de calcaire compacte qui paraîtraient plutôt secondaires. Elles supportent des plateaux et des pâturages et paraissent liées au reste de la masse du Schar. A leurs pieds sont des alternats de schistes argileux quelquefois rouge et de brèche calcaire.

Position des couches. — La direction des schistes cristallins varie suivant les contrées, et l'inclinaison encore davantage. Les *directions* observées sont les suivantes, savoir : celles N.-O.—S.-E. ou N.—S. dans le Rhodope septentrional et le Rilo-Dagh; celle N.-S dans le Balkan d'Etropol, dans les montagnes de Katschanik, dans le Schar, dans les gneiss près de Perlepe, dans les schistes chloriteux près de Bitoglia, dans la Neretschka-Planina, dans les montagnes de Batourer et de Klisoura, à l'E. de Castoria; dans les schistes micacés du Baditschka-Gora en Mœsie; dans les schistes argileux du pied méridional du Schirena-Planina; dans le sol ancien des bords du Danube; celle N.-N.-E. à S.-S.-O., dans les crêtes de schistes à l'E. de Souha-Rieka en Albanie; celles N.-N.-O.—S.-S.-E. dans les montagnes de Pristina, dans celles entre Likovan et Lahana, près de Seres, dans le Temnitscha-Planina; celle N. 2° O. à S. 2° E. ou du N.-O. au S.-E., à l'O. de la plaine de Kosovo; celle N. 3° O. à S. 3° E. dans les talcschistes de Klisoura en Mœsie supérieure; celles N.-N.-O.—S.-S.-E. ou N.—S. dans les gneiss, entre Seres et Salonique; celles N.-E. —S.-O., ou à peu près N.—S. dans les montagnes de gneiss, près de Krouschevatz; celles N.-E. — S.-O. dans les talcschistes du Schiroka-Planina, entre Guilan et Pristina, dans les schistes du Schar septentrional; celles N.-E. — S.-O. ou

O.—E., dans les gneiss entre Fakhi et Kirkilissé dans la chaîne côtière de la mer Noire; celle N.-O.—S.-E. dans les talcschistes de Klisoura près de Trn et des montagnes entre Kalkandel et Ochrida, ainsi que dans les gneiss à l'O. de Vrania; celle O.-S.-O.—E.-N-E. ou O.—E. dans les couches du Vrtska-Rieka en Mœsie; enfin celle E.-O. dans le Perin-Dagh, dans le Kreschna, dans le Balkan de Tschipka, dans les montagnes de micaschiste de l'Égridere, dans les gneiss talqueux au N.-E. de Perlepe, dans quelques schistes du Florina-Planina, dans les gneiss de Bogoroditza à l'E. du lac de Castoria, et dans des micaschistes à l'O. de Jagodin en Servie.

On peut en déduire que la direction des couches anciennes E.-O. est particulière surtout à la Turquie méridionale, tandis que les directions N.-S., N.-N.-O.—S.-S.-E. ou N.-N.-E. — S.-S.-O. dominent dans la partie centrale, et que celles N.-E. — S.-O. et N.-O. — S.-E. ne sont, au milieu de la Turquie, plutôt que des exceptions. Les directions des couches et celles des montagnes ne correspondent, à peu de chose près, que dans le Baditschka-Gora, dans les montagnes à l'O. des plaines de Pristina et de Bitoglia, entre Seres et Salonique, dans le Perin-Dagh et le Balkan; dans toutes les autres chaînes, la direction des couches coupe celle des crêtes sous un angle plus ou moins fort, et quelquefois à angle droit, comme dans la chaîne côtière de la mer Noire.

Les *inclinaisons* observées sont dans les couches N.-S. des inclinaisons à l'E., dans le Balkan d'Etròpol, près de Bitoglia et de Perlepe, entre Seres et Salonique; d'autres tantôt E., tantôt O. dans le Balkan de Florina; des inclinaisons O. sur le Danube, dans le Baditschka-Gora et près de Klisoura, non loin de Castoria; dans les couches N.-N.-O. — S.-S.-E. des inclinaisons S.-E. à Pristina, à l'O. de sa plaine, et à l'E. entre Seres et Salonique; dans les couches N.-N.-E.— S.-S.O. des inclinaisons N.-O., près de Souha-Rieka; dans les couches N.-E. — S.-O. des inclinaisons S.-O. sous 25° ou E., près de Krouschevatz, en Servie; des inclinaisons N.-O. dans le Schar, et S.-E. dans le Schiroka-Planina, et entre Guilan

et Pristina ; dans les couches N.-E. — S.-O. ou O.-E. des inclinaisons, tantôt S.-E. ou S., tantôt S. 5° O. ou S.-O. ; dans les couches N.-O. — S.-E. des inclinaisons N.-E., près de Vrania, et S.-O., près de Klisoura, non loin de Trn ; dans les couches O.-S.-O. à E.-N.-E. ou O. et E. des inclinaisons N., dans la vallée du Vrtska-Rieka, en Mœsie ; enfin, dans les couches E. — O. des inclinaisons N. dans le Perin-Dagh et le mont Kreschna, sous 45° à l'E. de Perlepe, d'autres S. dans le Florina-Planina, et d'autres S. ou S.-E. dans le Balkan de Tschipka.

La seule conclusion qu'on puisse tirer de ce relevé d'inclinaisons est qu'elles varient d'autant plus que les roches schisteuses ont été percées plus ou moins par des éruptions ignées ou qu'elles ont été formées aux dépens de portions de divers terrains, comme nous le détaillerons plus bas.

§ 2. Terrain particulier de schistes et de calcaire en partie incontestablement primaire (intermédiaire).

La partie la plus curieuse du sol schisteux ancien est celle où il semble passer aux roches d'agrégation, à des grès, des agglomérats, et où on remarque parmi ces dernières roches des couches de calcaire compacte tout-à-fait semblable à celui du terrain secondaire récent. Lorsqu'on examine les contrées où ce dernier contact a lieu, on ne trouve pas toujours en Turquie de limites tranchées, mais on croirait plutôt observer quelquefois un passage graduel, tout au plus si quelques variations d'inclinaison, ou plus rarement de direction, différencient les terrains. Nous ne trouvons vraiment à nous expliquer quelquefois cet accident que par la théorie de la transmutation ignée des dépôts neptuniens en schistes cristallins.

Les environs du bassin de Kosovo font bien apprécier cette hypothèse. Ainsi, entre Guilan et Pristina, on passe des gneiss aux talcschistes, et de ceux-ci, par des schistes argilo-talqueux et luisants, aux schistes argileux, qui renferment quelques

agglomérats grossiers (à 3 l. de Pristina) et du calcaire, tantôt compacte à petites veines spathiques, tantôt semi-grenu ou lamellaire, mais sans fossiles apparents. Ces derniers se trouvent surtout à Ropotov et dans la vallée du Graschanitza, à 2 l. S.-E. de Pristina. Entre la plaine albanaise et le bassin de Kosovo, sur la route de Pristina à Prisren, on a d'abord du micaschiste avec quelques rares bancs de calcaire grenu, puis, dans la vallée du Tzernolova-Rieka, du schiste argileux enclavant du calcaire compacte gris et du calcaire amygdalin mêlé de schiste rouge et gris; enfin, en remontant la vallée du schiste argileux à couches de calcaire compacte, comme on en voit souvent dans le sol primaire. En se rendant de la plaine de Kosovo à Lapouschnik, on traverse d'abord des couches de micaschistes quarzeux à couches de quarzite, plus loin on trouve du calcaire compacte gris et jaune, et du quarzite dans des micaschistes, et en-deçà du Mitrovitza, près de Lapouschnik, du schiste argileux avec de l'agglomérat quarzeux et du calcaire compacte rougeâtre.

Si la partie au moins septentrionale et orientale du Schar paraît présenter un des premiers degrés de modification subie par des dépôts crétacés, au S. du Schar, il y a des montagnes de calcaire primaire compacte gris, à l'O. d'Uskioub, dans le mont Kartschiaka; et entre Perlepe et le Sarigoul-Vardar, la position des masses est telle que les gneiss talqueux à dolomie de Plevat semblent faire suite au calcaire compacte foncé du mont Koziak, au N. de Trojak, et à celui des sommités et des défilés plus à l'E., à 1/2 l. du Vardar-Sarigoul. Ce dernier alterne avec des schistes argileux, et est quelquefois un marbre rouge minéralogiquement semblable à celui à l'O. de Karaveria.

La pente méridionale du Schiroka-Planina est occupée par des schistes argileux, en partie rouges ou violâtres, alternant d'abord avec des schistes arénacés, puis avec des grès semblables à des grauwackes, roches grises ou rouges, fines ou grossières et à fragments de quarz; mais à Selenigrad, il y a déjà de grands amas de calcaire compacte gris La partie

méridionale du plateau de ces montagnes offre, en-deçà de quelques trachytes, des alternats distincts de grès semblables à des grauwackes, de grès quarzeux, d'agglomérat à silex corné noir et gris, et de brèche calcaire; ces dernières roches se prolongent même jusqu'à 3 l. S. de Jaboukovi. Ces couches semblent établir un passage complet entre les talcschistes et les micaschistes des sommités du Schiroka-Planina, et les alternats de schistes et de calcaires de Trn et du S.-E. de la Mœsie supérieure. Nous n'avons pu séparer ces dépôts d'avec les roches coquillières qui ont l'air crétacé et qui s'étendent entre Kostendil et Pirot.

Les roches sur la pente méridionale du Balkan de Tschipka ont des caractères qui font douter de leur ancienneté. Au-devant d'elles se trouvent les schistes et les calcaires primaires (intermédiaires) de la chaîne basse d'Eski-Sagra. Ces dernières roches prédominent, et sont compactes, grises, noires ou rougeâtres et à petits filons spathiques. Le schiste est gris, noir ou rougeâtre et en partie calcarifère. Ce dépôt a la plus grande analogie avec celui entre le Vardar-Sarigoul et Trojak.

Dans la chaîne côtière de la mer Noir, les montagnes boisées entre Karabounar et Fakhi sont composées d'alternats de schiste gris, noir ou rouge, en partie calcarifère, de calcaire compacte gris et de grès gris. Or, ce terrain, ressemblant beaucoup à celui d'Eski-Sagra, lui est lié par des buttes de calcaire compacte situées à 1 1/2 l. à l'E. de Jeni-Sagra. Depuis Fakhi jusqu'à Kirkilissé, on ne voit plus que des granites, des diorites et des gneiss. Mais en se rapprochant du Bosphore, à l'E. de Visa et de Seres, on rentre dans le terrain de schiste argileux, de grauwacke et de calcaire qui est lié intimement aux roches incontestablement primaires (intermédiaires) sur le Bosphore.

Les schistes argileux et les grauwackes de Buyukdere et du Bosphore, contiennent du calcaire compacte foncé, dans lequel nous avons remarqué entre Buyukdere et Therapia (t. *Tarapia*), des Encrines et des Térébratules, sur la côte asiatique dans le mont du Géant, des Productus et divers Polypiers.

M. Strickland y cite en outre un Asaphe et les genres Spirifère, *Atrypa* et *Orthis*. Dans l'île des Princes, M. de Verneuil indique des calcaires compactes foncés, phylladifères et très tourmentés. Ces roches contenant des Cariophyllies, sont recouvertes de quarzites, de grès et de schistes talqueux.

Dans le S.-O. de Servie, les schistes, les grès et les calcaires associés aux serpentines ont des caractères très douteux qui empêchent de les classer définitivement dans le sol crétacé, comme de les compter parmi les dépôts intermédiaires. Il est possible qu'il y ait aussi des roches semblables dans la chaîne valaque.

Position des couches. — La direction assez générale des couches de schistes et de calcaire énumérés, est celle du N. au S. dans la Turquie centrale, et du N.-O. au S.-O. dans la Thrace. Ainsi entre Pristina et Guilan, on trouve pour la direction des schistes N.-S. ou N. 2°-O. à S. 2°-E., avec une inclinaison fréquemment à l'E. Entre la plaine de Sinitza et celle de Soua-Rieka, la direction des schistes est du N.-N.-E. au S.-S.-O. avec une inclinaison au N.-O. Dans la partie méridionale du Schirena-Planina, les schistes courent du N. au S., et les calcaires au S.-O. de Kafadartzi, et à l'O. du Vardar-Sarigoul, ont la même direction avec une inclinaison à l'E. Les masses calcaires du mont Koziak, près de Trojak, ont l'air de courir du N.-E. au S.-O., et la dolomie de Plevat environ de même. D'un autre côté, la direction des couches indiquées dans la Thrace est bien plus voisine d'être O. et E., que N. et S.

Classement. — Nous ne pouvons définitivement classer que les dépôts du Bosphore, puisque eux seuls indiquent par leurs fossiles le système silurien. Il paraît assez probable que le reste des roches schisteuses et calcaires de la Thrace font aussi partie des terrains primaires, et rentreraient dans le système cambrien, assises inférieures aux roches coquillières du Bosphore. D'un autre côté, nous ne pouvons pas nous aventurer à prononcer sur l'âge précis des autres dépôts schisteux semi-cristallins de la Turquie. Il nous suffit de les avoir signalés à l'attention des futurs observateurs.

§ 5. Terrains secondaires.

Dans toute la Turquie d'Europe, on ne trouve pas de dépôts qu'on puisse classer avec certitude parmi des terrains secondaires inférieurs à la craie. La seule exception existe sur les bords du Danube, entre Drenkova et Islas, où des grès rouges sont accompagnés de porphyre quarzifère et de brèches porphyriques, qui ont bien l'air de faire partie du grès rouge secondaire supérieur aux houillères. Ce qui vient surtout corrober cette idée est l'existence des houillères véritables à Steuersdorf, dans le Bannat, et le prolongement de ces dépôts jusque près du Danube. A l'O. et au N.-O. de Mehadia, il y a aussi à côté des gneiss un dépôt d'argile schisteuse, alunifère, qui paraîtrait faire partie du même terrain, ou en être fort voisin. Ces roches anciennes sont environnées de montagnes de calcaire compacte, qui semble offrir des caractères le rapprochant de la craie, plutôt que de tout autre terrain.

En avançant dans la Servie, on ne voit plus rien de semblable, quoiqu'il y ait des grès minéralogiquement rouges à Topolnitza au N.-E. de Gorniak, à Slatova, entre Loukova et le couvent de Sveta-Petka, sur le Moutnitschka-Rieka, ainsi qu'au S.-E. et à l'E. de Banja, près de Nisch. Mais ces dernières roches paraîtraient faire partie de la même formation que les calcaires qui les entourent. Cette absence de tant de dépôts secondaires reconnus ailleurs, indique que la Turquie d'Europe durant une grande partie de l'époque secondaire s'est trouvée dans une position exceptionnelle, dans des circonstances contraires à tout dépôt. Pourrait-on supposer que déjà émergée après la fin de la période primaire (intermédiaire), elle n'ait éprouvé une immersion considérable qu'avant l'époque crétacée la plus ancienne? Cet accident géologique de la Turquie est d'autant plus particulier, qu'il s'étend à l'occident de l'Asie-Mineure, et peut aider à faire comprendre la formation d'une mer et de détroits à la place d'une si grande partie du continent,

qui liait jadis cette dernière contrée à l'Europe. La première émersion et immersion avait dû fendiller considérablement le sol, de manière qu'à la seconde émersion des portions de continent n'ont pu se soutenir, et se sont abîmées dans le fond des mers, en laissant çà et là des îles comme témoins de ce désastre.

§ 4. Grande formation crétacée.

Le système crétacé des Alpes et de l'Europe méridionale occupe en Turquie une place énorme, et y a été méconnu souvent jusqu'ici, parce qu'on n'a pas encore étudié suffisamment les variétés et les métamorphoses que présente cette suite d'immenses dépôts arénacés et calcaires. Depuis long-temps on connaissait, le long de l'Adriatique, le système crétacé à Nummulites, mais on n'y rattachait pas toutes ces roches du S.-O. de la Macédoine, du Pinde (1), du pays des Myrdites, du Montenegro, de la Croatie, de la Bosnie, de la Servie, de la Mœsie orientale et du Balkan.

Le système crétacé paraît pouvoir se diviser en trois ou quatre masses, savoir : un ou deux terrains arénacés avec peu de calcaire, un terrain très calcaire et souvent à Hippurites, et un terrain très riche en Nummulites. Il semblerait bien que ces trois massifs de couches se succèdent dans un ordre déterminé. Ainsi dans toute la Turquie les schistes cristallins ou semi-cristallins, comme base des dépôts crétacés, ne viennent en contact qu'avec les roches à Hippurites; mais si le système à Nummulites paraît ainsi postérieur à celui à Hippurites, ailleurs on trouve un mélange de ces deux fossiles. Si l'Epire est surtout nummulitique, le Pinde paraît offrir çà et là des Rudistes, et en-deçà de la chaîne la vallée du Cachia offre des Nummulites, sans qu'on puisse dire que tel dépôt est plus moderne ou plus ancien que l'autre. Un terrain crétacé arénacé serait le

(1) M. Pouqueville avait bien reconnu que « le Pinde était plus » que secondaire et postérieur au Mont-Blanc, aux Alpes et aux » Pyrenées. » (*Voyez son Voyage*, vol. II, p. 457.)

plus récent, du moins d'après ce qui se voit dans le Balkan et les Carpathes, tandis qu'en Servie et en Transylvanie un autre a l'air plutôt plus ancien. Au milieu de tout ce vague il vaut mieux avouer qu'on n'a jusqu'ici, sur l'ordre de succession de ces systèmes, que des présomptions et des analogies plus ou moins plausibles, parce que ces dépôts sont sur une trop grande échelle pour qu'on ait pu encore arriver à leur connaissance entière. Il est même très possible que les localités diverses ont exercé une influence marquée sur leurs variations.

Le terrain arénacé constituerait dans le centre de la Turquie, le milieu de la Servie, et certaines parties de la Mœsie orientale, surtout entre Pirot, Kostendil et Doubnitza. Faudra-t-il en détacher, par la suite, les roches de la Mœsie, pour en faire un équivalent du terrain néocomien? c'est ce que décideront les futurs explorateurs. Le Balkan, certaines montagnes du Pinde, et la Transylvanie en seraient en grande partie formés, tandis que la Bosnie et la Croatie offriraient le grand terrain hippuritique dans son développement le plus étendu, et seraient séparés du terrain précédent par des alternats arénacés et calcaires, occupant surtout beaucoup de places sur les deux rives de la Drina, au-dessus de Goresda. Ce même terrain formerait une partie des montagnes du S.-E. de la Servie, de la Bulgarie occidentale, et disparaîtrait presque dans le Balkan, en constituant au contraire d'énormes masses dans la chaîne valaquo-transylvaine. Il existe aussi dans le S.-O. de la Macédoine, dans le Pinde, autour du lac d'Ochrida, sur le Drin noir, et dans le pays des Myrdites.

Quant au terrain nummulitique, il comprend toute l'Epire, à l'exception du Pinde, la partie basse de l'Albanie moyenne, la portion de l'Albanie septentrionale, à l'O. du Myrdita, une partie du bord oriental du bassin d'Ipek et de Djakova, tout le Montenegro occidental, la Basse-Herzegovine, le territoire de l'ancienne république de Raguse, le littoral de la Dalmatie, et une bonne partie de l'Istrie. En Bulgarie il serait représenté par d'énormes masses d'Orbitolites, au-dessus desquelles viennent les couches de la craie verte, avec les fossiles propres

à ce terrain, et la craie ordinaire ou supérieure, deux terrains qui manquent dans tout le reste de la Turquie.

Nous diviserons les dépôts crétacés de la Turquie en deux massifs, savoir : le système crétacé de la Turquie orientale, ou du Balkan et de la chaîne valaque ; le système crétacé de la Turquie occidentale, ou le véritable type alpin de ce système, auquel nous joignons provisoirement en appendice les dépôts environ du même âge de la Turquie centrale.

1. SYSTÈME CRÉTACÉ DE LA TURQUIE ORIENTALE OU DU BALKAN.

L'Hæmus est la contre-partie des montagnes de Kronstadt, des défilés d'Oitosch, de Boza, de Tomos et de Toerzburg, en Transylvanie. Les dépôts crétacés inférieurs y paraissent appuyés, dans les deux chaînes, sur des terrains schisteux cristallins. La chaîne valaque-transylvaine a des masses énormes de calcaire à Rudistes et Nummulites, tandis que dans le Balkan il n'y en a qu'une moindre épaisseur, et que les roches arénacées y dominent comme dans les Carpathes. De plus la Bulgarie n'offre pas seulement les assises inférieures du sol crayeux, mais aussi les parties supérieures de ce système, telles qu'on les connaît dans la zone moyenne de l'Europe.

A. Système crétacé inférieur.

Les roches arénacées de l'Hæmus offrent des grès à pâte argilo-calcaire, plus ou moins micacés, feuilletés et gris ou bleuâtres, des grès quarzeux plus ou moins grossiers, blanchâtres ou jaunâtres, et rarement à particules vertes, des argiles marneuses ou calcarifères plus ou moins feuilletées, grises-noires ou bleuâtres.

Dans ces roches se trouvent, comme couches subordonnées, surtout inférieures, quelques poudingues à fragments de roches schisteuses cristallines, de schistes argileux, de quarz, de manière à ressembler minéralogiquement à certains agglomérats des grauwackes, comme c'est le cas dans la gorge boisée, qui conduit au haut du Balkan entre Islivné et Baschkoë. Enfin,

des calcaires compactes noirs, gris ou blanchâtres viennent se placer aussi quelquefois en grands massifs, au milieu de ces alternatives, en y produisant des crêtes plus élevées que celles à leur pourtour, des escarpements et çà et là des défilés pittoresques, comme au S. de Lovdscha, à Ternova (s. *Trnwa*), entre Selvi et Kolibola, au S. de Gabrova, entre Derbend-Keui et Eski-Djoumaa (le vieux vendredi), entre Kouroukheli et Jedekmale, à 6 l. au S. de Schoumla.

Les murailles de rochers composés d'autres roches crétacées que le calcaire, sont un accident rare; il est présenté quelquefois par des masses de grès quarzeux ou vert fortement agglutiné comme au N.-N.-E. de Kasan où des escarpements tournés au N. terminent les contre-forts un peu élevés du Balkan et forment la crête au N. de Kasan, de Vrebitza et de Tschalikavak.

Ailleurs, on trouve aussi quelquefois le long des torrents des rochers coupés à pic et composés de grès et d'argiles marneuses comme le long du petit Isker, entre Etropol et Vikrar, au N. de ce dernier village, à Vetschera au pied septentrional de l'arête-sommet du Balkan d'Islivné, au S. de Kasan, sur l'Akali-Kamtschik, sur le torrent de Jedekmale et sur celui au S. de l'arête-sommet, près de Lopoutschka dans le Balkan oriental.

Fossiles. — Les roches arénacées contiennent rarement des pétréfactions. Nous y avons vu dans des argiles marneuses et des grès marneux très fins des impressions de plantes à 4 l. au S. de Schoumla ainsi qu'à Jedekmale et dans la vallée de Lopoutschka. Ces restes de végétaux se trouvent même dans des grès grossiers sur la pente méridionale de l'arête-sommet du Balkan au S. de cette dernière vallée. Nous y avons aussi retrouvé les Fucoïdes caractéristiques (*F. intricatus, æqualis, furcatus* Br.), qui se sont surtout conservés; ils ressortent bien à l'œil dans certaines couches argilo-marneuses qu'on peut aisément négliger d'examiner, comme à Bouratlare, à Aidos, etc. A Karasou-Felar, près d'Osmanbazar, nous avons recueilli aussi des impressions, peut-être de Fucoïdes, qui se retrouvent à

Trieste. Il y a des agglomérats qui offrent quelques fossiles, tels que des Térébratules, des petits Peignes et d'autres bivalves lorsqu'ils se trouvent près de calcaires coquilliers, comme c'est le cas pour certains agrégats à points verts, qui alternent, sur la pente méridionale du Balkan oriental, avec des grès quarzeux, et des calcaires à Polypiers et Orbitolites.

Les roches calcaires sont le dépôt principal des fossiles du système crétacé inférieur. Dans les parties les plus basses du système, les calcaires offrent des fragments de Rudistes, des Huîtres crétées, des Échinidées, etc., comme au S. de Gabrova. Sur un certain horizon géologique, plus élevé dans la série des couches, les calcaires sont pétris d'Orbitolites comme autour de Lovdscha. Ces puissantes assises de calcaire blanchâtre s'étendent de là vers Tirnava, à l'O. et au S.-E. d'Eski-Djoumaa, et plus au S. Ces Orbitolites appartiennent à une nouvelle espèce inférieurement plus conique que celle de la perte du Rhône et que nous appellerons *Orbitolites bulgarica*. Elles sont associées avec des débris d'Échinidées, des Serpules, quelques Polypiers, et même des petites bivalves brisées. A la sortie septentrionale du défilé de Lovdscha, on les voit reposer sur une couche d'argile marneuse grise, qui contient aussi des pétrifications, et même des ossements de reptiles ainsi que des dents. Sur le plateau, au S. de Lovdscha, le calcaire à Orbitolites alterne avec des grès calcarifères.

Le village de Vikrar est au pied de montagnes calcaires et boisées, à l'entrée méridionale d'un beau défilé par lequel le petit Isker va joindre en serpentant le grand Isker. Des bancs épais de calcaire foncé y alternent avec du calcaire arénacé gris, des grès marneux et des argiles marneuses. Certaines couches calcaires sont remplies de coquillages à test spathisé, tels que de grosses Huîtres, des Plagiostomes, des Peignes, des Natices, des coquilles turriculées, des Cariophyllies et d'autres Polypiers, ainsi que des fragments d'Echinodermes. Il y a d'autres couches qui sont remplies de ces corps branchus semblables à ceux de certaines assises de Muschelkalk, et qu'on a rapprochés de gros Fucoïdes. En cherchant soigneuse-

ment, on trouverait certainement des localités où ces fossiles seraient faciles à extraire séparément, et déterminables comme espèces. Ce massif se prolonge à l'E., à Jablanitza, et de là à travers la vallée du Vid, vers Tetova, et à travers celle de l'Osma, vers la Kalojeritza et Trojan. Sa continuation se revoit au N. de la vallée de Kolibola, sur la route de Selvi à Gabrova, au S. de Kasan, et sur l'arête-sommet au S. du Lopoutschka-Rieka. A l'exception de cette dernière localité, ces calcaires inclinés au N.-O. présentent partout des escarpements tournés vers le S. ou vers le sommet de la chaîne, et forment des crêtes s'élevant de 500 ou 1,000 p. sur les vallées longitudinales qui sont sur leur versant méridional.

Position. — Les meilleures localités pour étudier ce terrain paraissent être, pour les masses inférieures, le Balkan d'Islivné et les bords du Petit-Isker depuis Etropol; pour les masses moyennes et supérieures, les défilés de l'Osma, au-dessus de Lovdscha, les bords du Rousita, au N. de Gabrova et le Balkan oriental. Il est évident que cette formation crétacée constitue entièrement ce dernier, et repose sans intermédiaire sur les dépôts bien plus anciens du Haut-Balkan, tandis que probablement une superposition semblable est cachée à l'E. sous les terrains terrains tertiaires et ignés. C'est donc les dépôts crétacés qui ont donné aux crêtes de l'Hæmus la forme d'un toit incliné au N., en le privant de contre-forts au S. Au-devant du Haut-Balkan, depuis Etropol à Islivné, il n'est pas toujours aisé de trouver ses dernières limites inférieures, parce que le sol ancien se compose au N. de roches arénacées et schisteuses, qui ont quelque ressemblance minéralogique avec celles de notre formation. Nous allons à cet effet détailler les coupes principales du Balkan, en allant de l'O. à l'E.

Coupe du Balkan d'Etropol à Lovdscha et Plevna. — Le Balkan d'Etropol n'offre au S. que des micaschistes et des schistes argileux noirs ou rougeâtres, courant du N. au S., et inclinant à l'E. ou à l'O. Sur le haut du col, les schistes admettent entre leurs couches des grès très durs ou des espèces de quarzites fins, et ont une direction N.-O.—S.-E. En descen-

dant cette montagne, on longe le vallon du Petit Isker, courant d'abord à l'E., puis au N. et N.-O. à 3/4 l. avant Etropol. Le schiste y contient de grandes masses de calcaire compacte à veinules spathiques. Des minerais de fer accompagnent çà et là ces roches, qui embellissent par leurs défilés et leurs escarpements les montagnes au S. d'Etropol. Au N. et à l'E. d'Etropol, on ne voit plus de si hautes montagnes qu'au S. et S.-O., et le torrent du Soua-Rieka sort au-dessus d'Etropol d'une vallée, courant de l'O. à l'E., et vient joindre le Petit-Isker, qui se dirige depuis là, du S.-O. au N.-E. Un autre cours d'eau plus petit se rend dans l'Isker depuis l'E., et ces deux affluents occupent le fond de l'échancrure, qui paraît séparer les formations anciennes et nouvelles.

Au N. d'Etropol, les hauteurs sont formées d'alternats de grès grossier gris et de schistes minéralogiquement semblables à des grauwackes schisteuses. L'Isker entre bientôt dans une espècede canal, bordé de murailles, composé de grès marneux incliné et de 30 à 50 p. d'élévation. A 1 3/4 l. d'Etropol, l'Isker reçoit un petit cours d'eau venant de l'E. Plus loin, à 2 1/4 l. à 2 1/2 l., les torrents du Lepen et du Brousinenska-Rieka viennent joindre au S. cette rivière, en exposant aussi dans leurs lits des coupes de ces grès, alternant avec des argiles marneuses foncées et des calcaires arénacés. Leur inclinaison est faible et à l'O., et ils courent de l'O.-S.-O. à l'E.-N.-E. en décrivant quelquefois des ondulations comme dans les Carpathes. Les grès donnent d'assez bons matériaux, les compactes pour la batisse à cause de leur tendance à se diviser en parties quadrangulaires, et les schisteux pour la couverture des toits.

Un troisième torrent, venant du N.-E., vient encore se jeter dans l'Isker, qui est bordée au S. ou à l'E. par une espèce de plateau légèrement bosselé, tandis qu'au N. ou à l'O. il y a des hauteurs un peu plus grandes et déboisées. Une grande plaine bien cultivée forme les abords du village de Vikrar, placé au pied d'une chaîne de montagnes, s'élevant à 8 ou 900 p. au-dessus de la vallée du Petit-Isker, et offrant une pente en

gradins çà et là avec des escarpements ou des forêts. L'Isker traverse ces crêtes par un défilé tortueux et boisé, courant d'abord au N.-O., puis de l'E. à l'O., enfin de nouveau au N.-O.

Ces montagnes, dirigées presque de l'O. à l'E., sont composées d'alternats de grès marneux, d'argile calcarifère et de calcaire compacte grisâtre, en partie arénacé et coquillier. Cette dernière roche y prédomine par ses puissantes assises. L'inclinaison y est au N.-O. sous 30 à 35°. Depuis Vikrar, on a une belle vue sur le Haut-Balkan, dont les sombres forêts sont couronnées de pâturages verts, et on observe très bien qu'il y a entre cette chaîne et celle de Vikrar une vaste échancrure, occupée par des vallons et de très basses hauteurs. Si on longe à l'E. les crêtes de Vikrar jusqu'à Jablanitza, on se rend de la vallée du Petit-Isker dans une autre, dont l'eau coule de l'O. à l'E. et reçoit des affluents du N., mais plus loin elle se dirige du N.-O. au S.-E.

En allant de Jablanitza au N.-E., on traverse un col bas, composé d'alternats de marnes schisteuses et de calcaire. Après cela on parcourt en partie un vallon, courant de l'O. à l'E.; on l'abandonne pour gravir sur la hauteur, qui le borde au S., on traverse de nouveau un col bas, composé de calcaire compacte de teintes claires, et on descend dans la vallée du Vid, qui est à 3 l. de Vikrar. Cette dernière, remplie de cailloux de roches schisteuses cristallines et en partie talqueuses, est entourée de basses montagnes de 100 à 200 p. A 1/4 l. à l'E. du Vid est la Kalnitza, qui court d'abord du S. au N., puis de l'E. à l'O. pour aller joindre le Vid. On y voit des grès gris plus ou moins calcarifères, courant N.-O.—S.-E., et on arrive bientôt à Isvor.

En remontant cette vallée longitudinale, on ne trouve que des alternats de marne schisteuse arénacée et de calcaire gris noirâtre courant de l'O. à l'E. Elle est séparée de celle du Sopotska-Rieka, autre affluent du Vid et situé plus au S., par un petit coude ou défilé N.-S. A Sopot, dans le Sopotska-Rieka, les grès contiennent çà et là des calcaires arénacés plus ou moins

micacés et à coquillages bivalves ayant conservé leurs tests, roches qni me rappelèrent certains grès verts de Courcelles, près de Beauvais. Il y a aussi des grès à fragments de marne gris foncé, qui ressemblent tout-à-fait à des molasses. Ces couches courent du N.-O. au S.-E., et inclinent au N.-E. sous 35°.

Pour aller depuis là à Lovdscha, il faut longer une autre vallée qui se dirige de l'O. à l'E., en-deçà du coude septentrional du vallon de Sopot, et après 2 l., on traverse au N.-E. une colline à bocages. Depuis ce point, on a une vue sur les montagnes boisées de 800 p. d'élévation, qui bordent au S. la continuation orientale de cette vallée. Une espèce de plateau en partie cultivé, en partie couvert de bocages, conduit à Isvor, et ne laisse apercevoir que quelques grès, mais surtout des argiles marneuses, rouges, et du calcaire arénacé inclinant au N., et courant du N.-E. au S.-O. A Isvor, on revoit les mêmes marnes avec un peu de silex. A Mirkovo, il y a des alternats de ces marnes avec des grès-molasses, et bientôt on ne voit plus que des alternatives de marnes schisteuses grisâtres, avec du calcaire compacte grisâtre ou blanchâtre à Orbitolites; l'inclinaison y est au S.-O.

Ce sont ces dernières roches qui forment autour de Lovdscha les plateaux, les défilés pittoresques de l'Osma, les gorges et le sol des beaux jardins en amphithéâtre, qui bordent au S. la plaine s'étendant au N. de Lovdscha. A la sortie septentrionale de cette ville, on voit sur la rive orientale de l'Osma des argiles marneuses bleues, coquillières, supporter les murailles du calcaire à Orbitolites, tandis que sur le bord opposé on trouve du grès calcaire coquillier inclinant au N.-O. Après avoir traversé cette plaine, courant d'O. à l'E. et couverte de pâturages secs, on arrive à deux petites éminences qui précèdent une crête basse, dont le plus haut plateau a 1,455 p. d'élévation. On n'y trouve que des alternats de sable, d'argile marneuse et de grès, qui renferment des Orbitolites et quelques bivalves avec leurs tests, ainsi que des petits morceaux de bois bitumineux. Il y a aussi du grès calcarifère blanc à points noirs,

Depuis là au Danube, on n'a plus que trois collines à plateau, dont deux précèdent Plevna ; elles ont environ la même constitution que la précédente. La vue qu'on a depuis le sommet de cette dernière est fort étendue à l'E. On distingue bien le cours S.-O.—N.-E. de l'Osma, ainsi que les plaines du Danube à son débouché dans ce fleuve ; au S. se présente la ville de Lovdscha, à l'extrémité d'une crevasse, dans des montagnes pelées, dont la nudité et la teinte claire ressort sur le fond vert d'une immense quantité de vergers. Le fond du tableau est formé par les crêtes bleuâtres les plus élevées des Balkans.

Coupe depuis le Balkan de Tschipka, à Lovdscha et à Tirnava. — Lorsqu'on gravit péniblement la pente méridionale, rapide et déboisée du Balkan de Tschipka, on voit se succéder des alternats de micaschiste et de schiste argileux, des micaschistes talqueux à gros noyaux de quarz avec du schiste siliceux noirâtre ou brunâtre, et enfin des micaschistes quarzeux et ferrugineux en partie rougeâtres. Au haut de cette pente se trouve un gros mamelon de calcaire compacte, fendillé, gris ou noirâtre et divisé en lits inclinant au S. Quelques couches de schistes argileux ayant la même inclinaison le séparent d'une roche semblable qui forme le bord méridional du col au-dessus de la nouvelle auberge.

En-deçà de celle-ci, cette arête-sommet présente de nouveau, sur l'espace de 300 p., des micaschistes passant aux talcschistes, et à grains feldspathiques, puis des schistes micacés grisâtres ou rouges mal caractérisés et passant au schiste argileux. De ces roches, inclinant encore au S., on passe brusquement à une épaisse masse de calcaire compacte grisâtre, en partie fétide, dont l'inclinaison est septentrionale. Si, depuis ce pinacle, on jette les yeux au N., on distingue plusieurs chaînons boisés ayant leurs têtes tournées contre l'arête-sommet et leurs pentes inclinées au N.-O. A l'E., on domine trois petits vallons, et à l'O. une grande vallée avec plusieurs embranchements. Partout on ne voit que des forêts de hêtres ou de chênes, tandis qu'une sommité un peu à l'O. a pour cou-

ronne un pâturage verdoyant. L'arête centrale court de l'O. 3° N. à E. 3° S., en poussant au N. des ramifications dirigées du S. au N. qui enclavent les vallons précédents.

En descendant du col au pied de cette première crête, on distingue, à la place des deux postes, deux petits plateaux ou des corniches en échelons l'une sur l'autre ; la nouvelle route permet d'y bien voir les couches suivantes : entre le col et le premier plateau, du calcaire compacte gris à cassure esquilleuse, et du schiste argileux gris ou calcarifère ; entre les deux corniches surtout des schistes marneux micacés inclinant au S. ; plus bas des alternats de schiste gris et de calcaire compacte gris clair et à fossiles, des alternats de schiste rouge et de calcaire compacte argileux gris inclinant au N. et en apparence sans fossiles, des schistes grisâtres à la fontaine, enfin du calcaire compacte blanc grisâtre à Huîtres, des schistes argileux noirâtres et micacés inclinant à l'E. On se trouve alors au pied de l'arête, et on atteint la vallée du Gabrova-Sou (rivière de Gabrova), qui vient du S., tandis que la descente du Balkan se fait par un vallon très court courant de l'O. à l'E.

On y remarque d'abord des roches schisteuses ayant une pâte calcarifère, et semblable du reste à des grauwackes fines; elles inclinent au S. sous 40°, puis viennent des alternats de schiste arénacé gris avec du calcaire compacte blanchâtre, le tout inclinant aussi au S. Pendant 1 1/2 l., la route n'est bordée que de rochers de ce calcaire compacte ou de ses derniers alternats; après cela, on trouve du calcaire arénacé grisâtre inclinant aussi au S., puis des alternatives de grès marneux et d'argile marneuse ; enfin, on débouche par un petit défilé bordé de rochers de ce même calcaire blanc sur la continuation O.-E. de la vallée de Gabrova. Cette dernière roche renferme des grosses Huîtres, des Échinidées, des Rudistes, et offre des masses de formes pittoresques. Entre ce point et Gabrova, on ne revoit plus d'autres roches qu'un grès grossier assez semblable à certains agrégats des grauwackes; plus loin, il y a une masse du même calcaire à Huîtres crêtées et Echinodermes au-dessus duquel se trouve la partie inférieure de l'assise du grès gros-

sier décrit, tandis qu'au-dessous il y a des alternats d'argile marneuse et de grès micacé. L'inclinaison est toujours au S., et elle continue aussi à être telle dans une puissante assise de grès grossier à fragments surtout quarzeux et de schiste argileux, qui est exposée sous l'antique pont bulgare, à 1/4 l. au S. de Gabrova.

A l'entrée septentrionale de cette longue ville se trouve, près d'un autre pont antique, un gros rocher de calcaire compacte gris blanchâtre inclinant au S. Entre Gabrova et Kolibola, on ne peut apercevoir que des alternats d'argile marneuse et de grès, dans ce pays ondulé qui sépare les hauteurs au S. de Gabrova de la crête calcaire à sommet aplati et escarpements au N. de Kolibola. Cette dernière s'élève de 500 à 1,000 p. sur la vallée et court du N.-O. au S.-E., tandis qu'une échancrure s'étend de l'O. à E. La montagne calcaire a ses couches plongeant au N.-E., et sur son pied il y a une série parallèle de hauteurs arénacées basses; une autre encore plus basse se trouve au milieu de l'échancrure, et une troisième borde le pied du Balkan derrière Gabrova. Beaucoup d'arbres et de bois donnent à cette vallée un aspect sauvage et pittoresque. On monte par une pente presque insensible et des bocages jusqu'à un col bas qui traverse la montagne calcaire au N.-O., et on n'a occasion de voir dans cette échancrure que des alternats de grès et d'argile marneuse inclinés au S., sous 35° et plus loin au N.-E. Après ce col, de 1/2 l. d'étendue, on descend dans la plaine cultivée du Rousita et de Selvi. La Rousita ne charrie que des fragments de schistes primaires, des variétés de gneiss talqueux, de micaschiste et de quarzite.

Pour se rendre à Lovdscha, on monte une pente douce à 1 l. à l'O. de Selvi, et on arrive dans la vallée cultivée du village musulman d'Aghindjilar, qui est bordée au S. de hauteurs d'environ 400 p. d'élévation. On descend de là dans un autre vallon plus bas, au N.-E., et on y observe des grès calcarifères fortement inclinés au N.-E. et courant O.-E. Ce vallon court aussi de l'O. à l'E., et est arrosé par le ruisseau de

Roubscher. Son fond est couvert d'argile alluviale, cependant on y voit de temps à autre des grès et des argiles calcaires. Depuis ce point il y a encore 4 l. jusqu'à Lovdscha, dont 3 se font sur un plateau sauvage, inculte et çà et là couvert de buissons de chênes; on n'y voit guère de roches en place, si ce n'est des grès. A 1 l. avant Lovscha, il y a une coupe de grès calcaires endurcis, et on entre ensuite dans des alternats de semblable grès et de calcaire à Orbitolites.

Le *chemin de Gabrova à Tirnava* est plus intéressant, parce qu'il longe la Rousita et coupe, dans le défilé profond et rocailleux de Derbend à Debeltza, toute la chaîne de calcaire décrite au S.-E. de Selvi. De plus, à Tirnava, on a la répétition des escarpements et des défilés de calcaire à Orbitolites de Lovdscha. Des grès marneux et des argiles marneuses séparent ces massifs calcaires.

Coupe le long de l'Osma, au S. de Lovdscha. — Cette rivière traverse plusieurs défilés, les calcaires au S. de Gabrova se revoient vers la Kalojeritzä (le couvent), et sont juxtaposés aux schistes micacés, aux gneiss talqueux et quarzites qui bordent la partie supérieure de l'Osma; vers Trojan on revoit encore des calcaires coquilliers à Rudistes et des grès, qui sont ceux de Gabrova, et plus bas la vallée est traversée par la masse calcaire qui lie la chaîne de Vikrar à celle au S.-E. de Selvi; enfin on arrive aux fentes en zigzag du calcaire à Orbitolites de Lovdscha.

Coupe depuis Islivné à Eski-Djoumaa. — En montant le Balkan au N.-E. d'Islivné, on traverse, sur une étendue de 1/2 l. de forêts, des alternats de grès et de calcaire foncé, de schiste et de calcaire compacte noir, contourné, et inclinant tantôt à l'O., tantôt à l'E. Puis on trouve successivement du calcaire compacte gris noirâtre, du grès ressemblant à une grauwacke, du poudingue quarzeux, du calcaire noir schisteux inclinant à l'E., des alternats de grès, de schiste rouge, et de calcaire compacte foncé inclinant au S. Après cela viennent des couches verticales, courant E. et O., de grès et de calcaire. A la cime de l'arête on ne trouve d'abord que du grès

et du schiste, et plus loin du schiste et du calcaire gris, dont une masse est fort considérable. La descente au N. est bien plus rapide que la pente méridionale, et est toute composée d'alternatives de grès marneux gris, de grès très feuilleté, d'argile marneuse grise ou de schiste calcarifère. Ces roches inclinent au N.-E., et forment les bords escarpés du vallon de Vetschera (t. *Ichtimere*), sillon profond et parallèle à la chaîne.

Entre Vetschera et Baschkoë on ne rencontre, dans la basse crête boisée du Vodo-Balkan, courant O.—E., que des alternats arénacés semblables, et certains grès présentent ces divisions en carreaux, si fréquentes dans les Carpathes septentrionales. L'inclinaison N.-E. change quelquefois pour celle au S., comme on doit s'y attendre dans une formation à couches un peu ondulées. Au N. de Baschkoë les forêts cessant presque, il y a des grès quarzeux blancs inclinant au S., et suivis de calcaire compacte gris, courant du N.-O. au S.-E., et inclinant au S.-O. ou N.-E., sous 60 à 70°. Ces deux roches donnent lieu à trois crêtes.

En descendant dans la vallée tout-à-fait déboisée de Kasan, on remarque des alternats de grès marneux, d'argile schisteuse noire, et de grès quarzeux à impressions de feuilles minces et pointues, comme celles des saules. Kasan est entouré d'alternats de grès marneux et d'argile marneuse de teintes foncées, des petits filons de spath calcaire traversent le grès, qui est incliné au S.-E. Au N. de ce bourg le sol, dénudé et raviné par plusieurs torrents, permet de suivre toutes les couches, et laisse apercevoir, dans des alternats semblables, quelques calcaires marneux gris brun, et une grande couche de calcaire compacte noir à silex, courant du N.-O. au S.-E., et inclinant au S.-O. En continuant à monter vers le haut de la dernière crête du Balkan, à 3/4 h. de Kasan, on traverse du calcaire et du grès quarzeux, inclinant au S.-E. sous 10 à 12°. Sur le col est une assise puissante de grès quarzeux à points verts, inclinant au N.-E., et formant des escarpements et des sommités très bosselées, dont la plus haute est à 1/2 l.

à l'E. Ce grès se décompose en partie, comme celui de Pirna, en massifs pyramidaux et columnaires.

Entre ce point et les hauts plateaux au S. d'Osmanbazar, on trouve la vallée profonde du grand Kamtschik, qui est bordée d'alternats de grès et d'agglomérats semblables à des molasses, et inclinés au S.-E. ou à l'E. sous 15°. Une partie de ces grès calcarifères gris se divisent en carreaux, et forment çà et là, sur la route, un pavé naturel, fendillé et fort curieux. Ces dernières couches n'inclinent quelquefois que 5°. Le plateau au S. de la vallée précédente n'offre que des alternats de ces dernières roches, avec des argiles marneuses plus ou moins calcarifères et grises bleuâtres. Le Beg-Magalessi, affluent du Kamtschik, sépare ce plateau d'un autre qui est plus élevé, et dans une cavité duquel est placé Osmanbazar.

Entre cette ville et Eski-Djoumaa on a encore occasion de revoir, à 1 1/2 l. d'Osmanbazar, non loin de Karasholi, des alternats de grès impressionnés, semblables à des molasses, et courant de l'O. à l'E.; mais bientôt après on atteint du calcaire associé avec des marnes chloritées, comme celles de Sainte-Menehould. Ces roches courant de l'O. à l'E., et inclinant au S., ne renferment que des traces de fossiles marins. Du reste le sol n'est pas favorablement accidenté pour voir les couches entre Karasholi et Derbend-Keui. A ce dernier hameau on revoit les marnes vertes, à côté d'un massif énorme de calcaire compacte gris ou brunâtre. Les couches de ce dernier sont contournées, inclinent en partie au S., et bordent le Kirkgetschi, défilé étroit S.—N. de 1 l., qui conduit de là à Eski-Djoumaa. Ces dernières montagnes du système crétacé inférieur n'ont guère que 800 p. au-dessus de la vallée, et s'étendent de Jafanlar à Eski-Stamboul. Enfin on entre dans la craie marneuse, dans les coteaux au N. d'Eski-Djoumaa.

La coupe d'Islivné à Tirnava, par le Demir-Kapou (porte de fer) et Stareka, commence à Islivné même par une ascension rapide pour arriver au haut de l'arête-sommet. On tourne ainsi les sommités porphyriques du Tschatal-Dagh, et on atteint bientôt les mêmes alternats de grès et de calcaires

que nous avons décrits sur la route d'Islivné, au sommet au-dessus de Vetschera. On traverse la partie supérieure des deux affluents du Petit-Kamtschik, et ensuite l'arête assez élevée qui se détache du Balkan, pour s'étendre au N.-E. Le Demir-Kapou et les cimes voisines sont composées des mêmes roches arénacées qu'entre Vetschera et Baschkoë. Entre Stareka et Bebrova, on revoit les calcaires compactes existant près de Kasan, et entre Bebrova et Tirnava, le prolongement des massifs bordant le Rousita. La quantité de torrents entre Demir-Kapou et la Rousita paraît avoir démantelé ce terrain plus qu'ailleurs.

Coupe du Balkan oriental depuis Aidos à Schoumla. — Le Balkan commence à 1 1/4 l. au N. d'Aidos, par un grand plateau couvert de broussailles de chênes, et ayant environ 1,400 p. d'élévation. On y monte par une pente rapide et de 1/4 de l. de longueur. Des argiles marneuses et schisteuses grises et des grès marneux inclinant au N.-E., forment cette déclivité. Sur le plateau, on observe au milieu de ces rochers des alternats de grès calcarifère et de calcaire compacte brunâtre, courant E. 2° S. à O. 2° N. A l'O., il y a des sommités qui sont de 400 p. plus haut que le plateau. De ce dernier, on descend dans une vallée très évasée, ou une plaine cultivée, dont le fond est formé par des grès marneux gris.

Après le village de Boghazdere-Keui, à 3 1/2 l. d'Aidos, on remonte la vallée de Boghazdere, courant du N. au S., et on y remarque successivement du calcaire sublamellaire gris brun, des alternats de grès marneux et d'argile calcarifère inclinant au N.-E. ou au S.-O., des calcaires argileux divisés en carreaux inclinant au N.-E., du calcaire compacte à petites veines spathiques, du calcaire rempli de débris blancs de coraux, une puissante masse de grès semblable à de la molasse. Ces dernières roches, en partie divisées en plaques de diverses formes angulaires, s'étendent jusque vers Iskodna, qui est à 1/2 l. du moulin placé dans la partie supérieure du Boghazdere. Elles inclinent quelquefois fortement tantôt au S., tantôt au N.-E. et courent de l'O. à l'E. Ces divers massifs donnent

lieu à une chaîne boisée en chênes, en cormiers, etc., qui a environ 800 p. au-dessus de la plaine citée, et est environ 300 p. plus haute que le plateau au N. d'Aidos.

La vallée assez profonde du Grand-Kamtschik court tantôt E. et O. et tantôt N. et S.; elle est bordée d'alternatives de grès grossier ou fin, à pâte argilo-calcaire grise, avec de l'argile marneuse et quelques brèches calcaires fines. Sur les bords de la rivière, il y a un dépôt d'argile alluviale et de cailloux crétacés, primitifs et porphyriques, qui a jusqu'à 50 p. d'épaisseur. La chaîne arénacée au N. du Grand-Kamtschik offre une suite de cimes pointues et boisées, dont l'élévation peut aller à l'O. à 300 p., et à l'E. à 6 ou 800 p. au-dessus de la vallée.

Le village de Tikani, ou Kitschanik est sur un petit plateau, au pied de l'arête-sommet du Balkan, qui s'élève à environ 5 à 600 p. au-dessus de ce village, dont la hauteur est déjà de 1,369 p. Cette crête boisée sépare le bassin du Grand-Kamtschik de la vallée longitudinale E.-O., et plus étroite du Lopoutschka. On y observe successivement le long d'un petit torrent coulant E.-O. d'abord des alternatives de grès gris, de calcaire argileux violâtre, ou gris en partie coquillier; puis des alternats d'argile schisteuse noire, de marne argileuse et de grès grossier impressionné. Avant d'atteindre le col, on remarque des marnes grises inclinant au S.-E. sous 20 à 25°, et recouvertes d'agglomérats à fragments quarzeux, à points verts et ciment calcaire, au milieu desquels il y a des Térébratules striées, des Peignes et d'autres bivalves. Après cela, viennent des grès quarzeux blancs et jaunes et une masse puissante de calcaire compacte brunâtre ou jaunâtre, pétri de Polypiers et à Orbitolites. Enfin, au haut du col, il y a des alternats de grès et d'argile calcarifère feuilletée, avec une masse d'un calcaire sublamellaire blanc grisâtre.

Ces deux derniers calcaires forment au S. de la vallée de Lopoutschka, et au-dessus des bois de chênes, des cimes çà et là escarpées, qui s'élèvent à 3 ou 400 p. sur la vallée, tandis que le fond de la vallée et les hauteurs au N. ne laissent apercevoir que de belles coupes d'alternats de grès très argi-

leux ou marneux et d'argile calcarifère bleuâtre, dont l'inclinaison forte est au N.-E. ou S.-O. On descend d'abord de l'O. à l'E. le torrent de Lopoutschka, qui va joindre le Grand-Kamtschik, puis on tourne du N. au S. pour arriver à Jedekmale où il y a le long de l'eau encore d'autres coupes de grès fin marneux très feuilleté, à impressions de plantes et incliné faiblement au N.-E.

Au N. de Jedekmale est Koimli, au pied d'une chaîne, dont le sommet est composé de calcaire compacte à teintes claires, inclinant au N.-E. En suivant le petit torrent de Jedekmale, on se dirige d'abord au N.-E., puis au N. pour déboucher enfin près de Kouroukheli dans la grande vallée du Petit-Kamtschik. Sur toute cette route, on ne voit que des grès marneux gris inclinant au N.-E., à l'exception d'un point, où il y a une masse d'agglomérats et de grès de formation alluviale ancienne. Le Petit-Kamtschik court, comme le grand, tantôt presque O. et E., tantôt presque N.-S.; il est bordé de montagnes, composées de grès crétacés et boisées en chênes; leur élévation n'est que de quelques centaines de pieds.

On quitte cette vallée cultivée et ornée de villages à 4 1/4 l. avant Schoumla et on monte une très petite pente. Après Kirnouva, à 1/2 l. plus loin, on longe le pied de petites hauteurs boisées, qui atteignent plus loin au N.-E. à 8 à 900 p. d'élévation. Ce sont encore des massifs arénacés et crétacés. On passe au-dessous de Keuprikoï à 3 1/2 l. de Schoumla une petite rivière, qui coule du S.-O. au N.-E., et va se jeter dans le Petit-Kamtschik. Enfin, on n'a plus jusqu'aux collines de craie de Schoumla qu'une pelouse sèche à traverser.

La *coupe de Schoumla à Karnabat*, qui est la route impériale, ne doit guère différer de la précédente. Près de Tschalikavak, il doit y avoir des grès verts quarzeux, et le col de l'arête-sommet est aussi bas. Une plaine s'étend de Dobrol à Karnabat.

Les *coupes d'Aidos à Paravadi* et de *Misivria à Varna* sont encore plus simples et plus courtes que les précédentes. Des grès marneux avec des calcaires compactes quelquefois coquilliers et des argiles schisteuses continuent à former les

dernières crêtes du Balkan au-dessus du Taschirdere. En-deçà du sillon longitudinal du Kozakodere on retrouve le prolongement du massif calcaire indiqué au N. de la vallée du Lopoutschka-Rieka. La vallée longitudinale du Kamtschik coule encore surtout dans des grès crétacés. Entre elle et le Paravadi il y a une continuation des collines de craie verte et inférieure de Schoumla, et au N. du Paravadi est un vaste plateau de craie blanche, tandis que des dépôts argilo-sableux tertiaires ont comblé en partie la vaste cavité qui s'étend de Varna à Schoumla sur les bords du Paravadi.

Toutes ces coupes montrent clairement que le Balkan oriental, à partir de Karnabat, et même d'Islivné, n'est qu'un amas de plusieurs crêtes crétacées. Si l'on devait vraiment réunir aux grauwackes certains grès et calcaires de la gorge au N.-E. d'Islivné, ce que nous ne croyons pas, cela n'altérerait guère cette conclusion.

Position des masses. — D'après les coupes détaillées, on voit que la direction des couches est un peu oblique à celle de la chaîne et presque N.-O. — S.-E., tandis que l'inclinaison générale est au N.-E. Les ondulations des couches et des accidents postérieurs de fendillements expliquent les exceptions à cette règle.

B. Système supérieur ou craie verte et blanche.

Distribution. — Ce système forme dans la Bulgarie orientale de vastes plateaux, ou des coteaux à sommets plats en petit comme dans la Bauce. Leur limite méridionale est environ le cours du Kamtschik, au-dessous de la réunion des deux rivières de ce nom, la plaine au S. de Schoumla, la chaîne au S.-O. d'Eski-Djoumaa et Tirnava. Au S., ils s'étendent au moins vers Arnautkoï, au S. de Razgrad, et au N. de Koslidschavers et de Bazardschik. Vu la direction oblique du système arénacé crétacé, relativement à la forme de la Bulgarie, ils ne se prolongent pas dans la partie tout-à-fait occidentale de cette province, et se cachent sous les dépôts tertiaires des bords du Danube et de la Valachie.

Composition. — On y reconnaît comme dans l'Europe occidentale des assises inférieures arénacées et calcaires à grains verts, et des masses supérieures de craie grossière ou fine à silex, en rognons et filons (Schoumla), et à Bélemnites (esp. mince, à Koubadin).

Les environs de Schoumla sont disposés très favorablement pour l'observation des couches inférieures, qui y forment un dos d'âne, en étant inclinées au N. de la ville, au N. sous 15 à 20°, et au S. de Schoumla, au S. sous 10 à 15°. Une partie de l'extrémité orientale de ces couches courbes a été détruite. La ville occupe le lieu où jadis ces couches se réunissaient, et qui est maintenant une cavité semi-circulaire entre deux collines de 3 à 400 p. d'élévation. Des argiles tertiaires et alluviales sont venues remplir cette ancienne baie et ont produit, à son ouverture tournée vers la mer Noire, trois hauteurs en demi-lune, dont l'une sert de rempart à la ville de ce côté, tandis que la seconde, placée à l'O. du village de Strandscha, supporte trois redoutes, ou forme le rempart le plus extérieur.

La colline au N. de Schoumla offre sous la citadelle, vers Strandscha, comme sur la route de Razgrad, du calcaire crayeux à silex noir et jaune, en rognons et en filons, et du calcaire crayeux à points verts, supportant une assise assez puissante de sable ou de grès quarzeux vert peu agrégé. Au-dessus de ce dernier est un calcaire crétacé très coquillier et poreux. Minéralogiquement il rappelle en partie ce calcaire particulier qui couvre la craie à Laversine, près de Beauvais, en France. On l'exploite en grande carrière pour la bâtisse. Les fossiles sont des Térébratules lisses et striées, des grosses Huîtres (*Ostrea vesicularis*), des Gryphées, des Peignes, des Limes, des Nérinées, des petites Natices et d'autres univalves turbinées, ainsi que des Echinodermes, divers Polypiers en particulier, des Cellepores et des Flustres.

En descendant au N. du très petit plateau crayeux formé par ces dernières roches, on les voit recouvertes en stratification concordante par des craies grossières à silex, en couches inclinées. Cette pente rapide conduit dans un vallon évasé,

couvert çà et là de débris crétacés ou de silex. Un plateau bas, composé de craie grossière presque horizontale, le sépare d'un autre vallon, près de Veteschler. On y remarque des blocs de grès quarzeux à coquillages, à fragments d'Echinidées et de Polypiers. Un autre plateau semblable est interposé entre cette cavité et celle de Bouratlere, qui est à 1 l. de là. La craie y est tout-à-fait horizontale, et paraît s'étendre jusqu'à environ 2 1/2 l. de Razgrad. On a encore à passer quatre plateaux jusqu'à cette ville, dont le troisième est le plus large et est couvert de bocages; il nous a paru déjà tertiaire. A Boualkesen, à 1/2 l. N. de Bouratlare, il y a un vallon courant N.-O.—S.-E., auquel succède un plateau bas et couvert de terre noire. Le village Outjuler se trouve sur le grand plateau à bosquets, dont le sol se fait connaître à la descente vers Arnaut-Koï, comme composé de calcaire tertiaire pisolitique ou compacte, en couches horizontales.

Si on monte depuis Schoumla sur la colline au S., le sol tout-à-fait dénudé fait voir successivement les couches suivantes : de la craie grossière; 30 à 40 p. de sable et de grès vert ou à points verdâtres; de la craie blanche, occupant au moins 80 p.; 30 p. de grès calcaire, avec des petites Gryphées (*G. Columba*); 60 p. de sable quarzeux et de grès coquillier, avec des lits de Pectoncles et d'autres lits pétris de débris de Pectoncles, de Vénus, de Cucullées, de petits Gryphées et grandes Huîtres, d'Inocérames, de Catillus, d'Echinidées, de Galerites et de divers Polypiers (Cellepores, Flustres, etc.); 20 p. de grès calcaire à petites Gryphées et Huîtres (*O. auriculata?*); de la craie compacte; de la craie grossière à Huîtres, petites Gryphées (Nov. Sp. voisine de l'*auriculata*), Cucullées, Vénus, Limes; et au haut du plateau de la craie compacte, grenue ou poreuse, avec les fossiles suivants : *Ostrea vesicularis*, *Catillus* (*C. labiatus*), Inocérames, *Pecten quinque costatus*, Térébratules (*T. Wilsoni* Sow., *lata* Sow., et une espèce voisine de l'*obesa* Sow.), Echinidées (*Echinus*), dents de Requin, et peut-être des ossements de reptiles. Une autre exploitation est ouverte dans ce

calcaire, inclinant, comme toutes ces couches au S., sous 10 à 15°.

La cavité de Schoumla n'a que la forme trompeuse d'un cratère de soulèvement, car à l'E. les deux collines décrites sont réunies par un plateau, d'où descendent, vers Schoumla, trois petits vallons. Ce plateau s'étend à l'O., vers Novo-Selo et Boular, et se rattache aux plates-formes plus bas, entre Eski-Djoumaa et Arnaut-Koï. A l'E. les hauteurs au S. de Paravadi ont la même structure et la même nature que ceux de Schoumla. Elles forment le Ljousom-Pokritia des géographes, et se terminent brusquement par des pentes assez escarpées, au S.-E. du bourg de Paravadi. Le reste de l'espace, entre ce point, Schoumla et le petit Kamtschik, est occupé presque entièrement par le sol tertiaire.

Nous avons déjà indiqué au S.-O. d'Eski-Djoumaa des calcaires argileux à points verts et des calcaires compactes; à Eski-Djoumaa, on trouve déjà de l'argile calcarifère tertiaire et bleuâtre, à peu près comme celle des collines subapennines et de Vienne, ce qui prouve que la mer tertiaire s'étendait de Paravadi jusque vers cette ville. Entre Eski-Djoumaa et Arnautkoï, on a à traverser sept petits plateaux et six vallons, courant, le premier du S. au N., et renfermant le hameau de Tauslartschiflikeui, le second à 1 1/2 l. plus loin du N.-O. au S.-E., le troisième du N.-O. — S.-E. à Eiradin, à 1/2 l. plus loin, le quatrième de l'O. à E., le cinquième coupant le précédent du S.-O. au N.-E. et contenant le hameau de Koubadin, le sixième de même et recélant le village de Sonschak.

Ces plateaux sont crétacés jusque vers Sonschak, qui est situé sur le sixième plateau, composé de deux gradins. A Eiradin, les collines, de 150 p. d'élévation au-dessus de la vallée, offrent de la craie grossière à Bélemnites fort minces et en couches très faiblement inclinées au S. A Koubadin, la même craie blanche grisâtre, à parties plus foncées, est horizontale. Dans la Bulgarie occidentale, les noms du bourg de Kamenopol et du village de Kremeni (pierre à fusil) paraîtraient indiquer des dépôts crétacés qui n'appartiennent peut-être pas

au système inférieur crayeux. Les hauteurs de Nicopolis sont dites être aussi crétacées.

2. SYSTÈME CRÉTACÉ DE LA TURQUIE OCCIDENTALE ET CENTRALE.

La partie arénacée de ce système est caractérisée par des grès gris plus ou moins fins ou grossiers, tels que ceux des Carpathes et de la Transylvanie. Ces roches, ressemblant minéralogiquement aux grauwackes, contiennent, dans une pâte argileuse plus ou moins voisine du schiste argileux, ou assez souvent calcarifère et effervescente, des fragments d'argile schisteuse ou de schiste argileux, de schiste siliceux et de quarz avec des paillettes de mica. Les montagnes du Tzerni-Vr, près de Maidan, de Belopolie, de Vratschevschnitza, en un mot celles de Roudnik, en Servie, peuvent servir d'exemples. Lorsque ces roches sont calcarifères, elles sont traversées de petits filets calcaires et ont une tendance à se déliter en masses cubiques, comme cela se voit dans le Balkan et le Pinde, près de Metzovo, à Rhedias, entre Ardela, Perivoli et Boboussa, aux sources du Konitza et le long de cette rivière. On s'y trouve transporté au Kahlenberg, près de Vienne en Autriche.

Ces roches grossières passent par des passages insensibles à des grès très fins et argileux, et de ceux-ci à des schistes arénacés, qui deviennent çà et là tégulaires et ressemblent quelquefois beaucoup à des ardoises grises ou rougeâtres. Elles ne contiennent pas de restes organiques, à l'exception de parties charbonneuses végétales, comme au N. de Novibazar, et même il est assez rare d'y voir des impressions assez bien conservées de tiges herbacées semblables à des roseaux, comme cela a lieu dans la montagne près de Tzernoutia et près du couvent de Vratschevschnitza, dans les monts de Roudnik. Des Fucoïdes n'y paraissent exister que dans des marnes schisteuses, comme c'est le cas dans le Pinde et le Balkan. M. Pouqueville y cite des veines de charbon fossile dans la montagne de Cacardista, en Épire.

Les couches subordonnées de ces dépôts ne consistent

qu'en couches calcaires, rarement sous forme de brèche (Kosnik), quelquefois coquillières et en agrégats grossiers, quelquefois quarzeux, et alors gris ou rougeâtres, comme ces roches entre Rabotschevo et Raila (Servie), et comme celles près du couvent de Vratschevschnitza, qui font le pendant de celles de Zalathna, en Transylvanie (1).

Entre Rabotschevo et Koraschitze, un banc de calcaire compacte à encrines accompagne un agglomérat composé de fragments de schiste et de calcaire. Au haut du Kouperschitza, il y a, dans les montagnes schisteuses, des calcaires compactes gris, rouges et brunâtres, qui se revoient aussi dans le mont Venschatz et près de Divostin, et y sont associés avec des roches crétacées incontestables.

Ces dernières sont bien exposées dans le vallon de Dratscha, à 2 1/2 l. O.-N.-O. de Kragoujevatz. Un calcaire compacte gris, bleuâtre, rougeâtre ou brunâtre, en partie schistoïde, y renferme des Encrines, des Caryophyllies, des Astrées, des Fongites, des Cyclolites, des Hippurites, des Orbitolites (*O. bulgarica* nobis), des Huîtres, des Nérinées et des Ananchites, dernier fossile découvert dans un calcaire argiloïde par M. Viquesnel; il y a surtout quelques lits pétris d'Orbitolites. Cette épaisse masse calcaire a la même direction N.-N.-E. à S.-S.-O. et la même inclinaison O.-N.-O. des schistes arénacés voisins. On passe, sans la moindre interruption, des calcaires aux schistes noirs, alternant avec des grès.

D'un autre côté, on observe dans les grès de Kosnik des calcaires, assez semblables à Encrines et Polypiers, et dans la vallée de Topschider, des alternats de grès fins et de schistes marneux pailletés noirs, se liant, par leur direction du N. 22° O. ou S. 22° E., à des calcaires compactes gris, bleuâtres, rouges et bruns jaunes, roches remplies de fragments de Rudistes, de Polypiers divers, avec des Encrines, des Nummu-

(1) *Voyez* mon Mémoire sur ce pays dans les Mémoires de la Société géologique de France.

lites et des Térébratules lisses et striées. Ces calcaires à Hippurites sont exploités sur la Save, en dehors du vallon de Topschider, et se voient aussi à Knesivatz, à 1 h. plus à l'O., ainsi que vers Jerkova.

Si ces roches et ces fossiles déterminent l'époque de formation de notre système arénacé en Servie, les serpentines et les roches feldspathiques amphiboliques, au milieu de ces dépôts, sont environnées de masses, qui ont des caractères minéralogiques propres aux terrains primaires (intermédiaires) ou cristallins. Dans ces cas se trouvent les schistes du mont Avala, avec leur calcaire grenu et leur porphyre granitique, les schistes de Visoka avec des porphyres, les grès des monts Schtouratz avec des porphyres métallifères, les roches schisto-arénacées du Kopaonik, avec leurs serpentines et leurs porphyres syénitiques. C'est, en un mot, les anomalies minéralogiques du même terrain dans le S.-O. de la Transylvanie, avec la seule différence que dans ce dernier pays la production de matières ignées y a été plus grande, et les imprégnations métallifères sur une plus grande échelle. Nous ne pouvons y voir qu'un effet igné d'injection et de transmutation, et déclarons de nouveau qu'il est de toute impossibilité de séparer ces produits bizarres des dépôts crétacés voisins.

Les montagnes de la Servie centrale une fois reconnues pour crayeuses, on n'éprouve guère de difficultés d'en rapprocher les roches arénacées et calcaires, qui remplissent dans la Haute-Mœsie une espace assez considérable entre Pirot, Trn, Kostendil, Doubnitza et la route de Sophie à Pirot. Entre Pirot, Trn, Grlo et Tzaribrod, ce ne sont que des alternats continuels de grès gris, ressemblant quelquefois à des molasses, avec des schistes arénacés argiloïdes qui, en échantillons, rappellent les grauwackes schisteuses. Au milieu de ces alternatives s'intercalent de temps à autre d'assez épaisses couches de calcaire compacte, surtout gris, et quelquefois rouge, qui donnent lieu à des défilés. Ainsi, on remarque de ces calcaires entre le Divljanska-Rieka et le Novoselska-Rieka, et surtout sur les bords du Loukanitschka-Rieka et du Soukova. Sur ces der-

nières rivières, nous avons vu dans les calcaires des Encrines, des Térébratules lisses et striées, une Huître-Gryphée, des Polypiers en partie silicifiés, et une partie d'une assise avait une structure oolitique cachée, comme certains calcaires des environs d'Idria en Carniole. A 1 l., au S. du confluent du Soukova et Loukanitschka-Rieka, existe un calcaire rouge à Térébratules, et au S. de la Soukova, à environ 2 l. à l'O. de Pirot, il y a des calcaires blanchâtres, pleins de débris de coquillages univalves et bivalves, en particulier, des Huîtres ainsi que des Encrines.

Le calcaire de l'étroit vallon de Trn n'est autre chose que celui du Novoselska-Rieka, et il s'étend de là vers Selenigrad sur le pied du Schirena-Planina aussi bien que dans la vallée de Philipovtza, vers le pied occidental du mont Vitosch, vers Radomir, Pobovdol, Doubnitza, Verbovnitz, et Kostendil. Il est le plus souvent sans fossiles, et associé avec des roches qui rappellent minéralogiquement les grauwackes; mais au mont Koniavo, au N. de Kostendil, M. Viquesnel y a découvert des Nérinées, des Polypiers, des Térébratules et des Bucardes.

D'un autre côté, on trouve ce système percé de roches ignées, savoir : de porphyre pyroxénique, entre Grlo et Pirot, de trachyte ou de porphyre feldspathique à l'O. de Trn, tandis que dans le mont Vitosch se présentent des roches syénitiques et des imprégnations métallifères. Outre ces injections de matière étrangère, il reste à établir nettement la séparation du terrain arénacé d'avec les micaschistes véritables et les schistes argileux du Schirena-Planina, ce que nous n'avons pu faire.

Les chaînes orientales de la Servie et de la Mœsie supérieure nous présentent d'énormes masses de calcaire compacte, le plus souvent sans fossiles, et alternant avec des marnes ou des roches arénacées. Ces dernières sont en bonne partie grises, et ont l'apparence de grauwackes, comme sur le Loukovitza-Potok, au S. de Loukova, près de Milanovatz, et ailleurs à Boutsch, près du Bania de Brestovatz. On dirait même qu'on se trouve dans le même terrain qu'au centre de la Servie, avec la différence que le calcaire se serait déposé en bien plus grande

quantité que là ; mais d'autres accidents viennent éloigner cette idée.

Parmi ces anomalies se distinguent les grès rouges de Slatova, au S. du Moutnitschka-Rieka, et près de Bania non loin de Nisch. Ces grès rouges, à débris quarzeux, se voient dans les montagnes à l'O. du Topolnitza-Rieka, et plus au N. en-deçà, de couches de calcaire compacte blanchâtre ; ils composent toute la pente de la montagne, qui conduit du Plotscha-Karaoul à Bania. Ces roches, ressemblant minéralogiquement à des grès bigarrés, alternent avec des grès schisteux micacés, inclinent à l'E. ou au S.-E. sous 45°, et renferment deux couches de calcaire compacte, l'un un peu siliceux, rouge ou jaune, et l'autre gris et un peu fétide. Un calcaire compacte blanchâtre ou gris couronne les hauteurs, en recouvrant positivement ces grès, et se lie avec la masse calcaire du Stara-Planina et du Souva-Planina.

Ce dépôt arénacé rouge s'étend de là au N.-E. ; la Nischava le traverse au sortir de son canal étroit, à 1 1/2 l. de Bania, et continue à former une partie des basses montagnes, qui bordent à l'E. la plaine de Nisch jusque près d'Orcovitsch. Au N. de Krivi-Vr en Servie, les mêmes alternats arénacés et schisteux rouges forment une plate-forme de 2 l. d'étendue, et l'innaison, étant à l'E., on pourrait soupçonner que le grès plonge sous les calcaires compactes et oolitiques de Krivi-Vr. Le grès de Slatova, au haut de la vallée de la Resava, est quarzeux, rouge et en partie grossier. Enfin, à Toplonitza, au N.-E. de Gorniak, il y a les mêmes grès, accompagnés de poudingue feldspathique et de grès à fragments rougeâtres, peut-être aussi une matière feldspathique.

Nous ne pouvons ni ne voulons placer ces grès rouges définitivement dans le sol crétacé, quoique nous pourrions citer à l'appui, qu'entre Doubnitza et Radomir en Mœsie, il y a des alternats positifs de grès quarzeux rouge semblable, avec du calcaire dolomitique en partie poreux. Ces couches arénacées y inclinent au S. sous 45°, et courent de l'O. à l'E., en s'étendant depuis Abek jusque vers Jedno. Au N. de Radomir,

où voit des alternatives identiques, et le calcaire y est compacte ou bréchoïde, gris ou rougeâtre. Or, il paraît de toute impossibilité de séparer les calcaires de ces grès de ceux de Rakovätz et de Radomir, comme de ceux qui bordent à l'E. la vallée de Muloselo à Pobovdol, et qui ressortent près de Verbovnitz; en un mot, de roches que nous avons déjà classées dans le sol crétacé.

D'un autre côté, en allant de Malina ou du bassin de Sophie à Komartzi, on trouve qu'à 1 l. à l'E. de Malina les alternats de grès et de schiste gris, courant de l'E.-N.-E. à l'O.-S.-O., sont remplacés par un calcaire très compacte et esquilleux, assez semblable à une pierre lithographique grise. Cette roche court de l'E. à l'O. et forme une petite colline de 200 p. Après la plaine de Taoukkeui, on trouve à 2 l. plus loin à Tasclikisi du grès quarzeux, courant du N.-O. au S.-E. et inclinant au S. Cette roche sert de meules, et à 1 l. de là Strigl est entouré de grès rouge, tandis qu'à Komartzi il y a du micaschiste, courant du N. au S., et plus au N.-E. des schistes argileux courant N.—S. ou N.-N.-E.—S.-S.-O. Telles sont toutes nos observations sur les grès rouges de la Turquie orientale; nous les reverrons en Bosnie dans le sol crétacé.

Quant aux calcaires de la Servie orientale et de la Mœsie, ils sont tantôt presque horizontaux, tantôt fort inclinés. Dans ce dernier cas se trouvent les couches de calcaire compacte esquilleux du Rtagn, et une partie de celles du Bannat et du N.-E. de la Servie, et dans le premier celles du Belava-Planina, et à l'E. de Moustapha-Pascha-Palanka. Ces roches sont le plus souvent compactes blanchâtres, grises jaunâtres, ou rougeâtres, et rarement dolomitiques, ou sous la forme de corgneule dolomitique, comme au N. de Vremtscha (2 l. N.-N.-O. de Bania en Servie). Elles sont quelquefois très feuilletées et presque lithographiques, comme sur le plateau entre le petit Timok et le Vratarnitza. Elles offrent rarement des oolites compactes, comme à Krivi-Vr et sur la Nischava, accident qui se revoit en Carniole. Elles fournissent çà et là des marbres blancs, rouges et gris, comme dans les montagnes

à l'E. de Paratchin. A Orekovitza, dans le district de Koutschaïna, il y a de ces calcaires noirs à fer hydraté; Mailnik, Manassia, Gostine, Glavtzina, près de Slatova, sont entourés de calcaire compacte. Les fossiles y sont rares et accumulés dans certains lieux. Dans la Mœsie supérieure, on n'en voit que des traces; mais sur la route de Nisch à Gorgouschovatz, entre le petit et le grand Timok, il y a des couches qui sont si remplies de polypiers, qu'elles ressemblent au coral-rag. Nous y avons reconnu des Bucardes, des Trochus, des Huîtres crêtées et lisses, des Encrines, des Caryophyllies, des Astrées, des Échinodermes, etc.

Sur le Danube, il devient évident que les calcaires serbes ne sont que le prolongement de ceux du Bannat. Or, dans ce dernier pays, les calcaires de Mehadia, et entre Ogradina et Kasan, paraissent coquilliers, et contiennent au moins des Encrines, des Térébratules, etc., tandis que les traces de fossiles sont bien plus rares dans les calcaires qui viennent passer le Danube, entre Loupkova et Moldava ou Goloubatz. De plus, ces derniers sont adossés à des gneiss et enclavés entre des schistes argilo-talqueux et des roches chloriteuses. D'énormes filons de porphyre amphibolique les ont percés, et le calcaire est converti çà et là en marbre grenu à minéraux cristallisés. On retrouve donc encore là des accidents semblables à ceux signalés dans le système arénacé de la Servie centrale.

Les roches micacées et calcaires de Moldava se retrouvent en Servie dans les montagnes à l'E. de Goloubatz et près de Gornjak, tandis que le haut des vallées serbes du Poretschka-Rieka et du Pek, ainsi que les environs de Maidan-Pek offrent le prolongement des couches schisteuses cristallines, près de Szaszka. On y rencontre aussi les mêmes calcaires grenus (Mt. Stol), et les mêmes imprégnations métallifères que dans les districts miniers du Bannat. A Klisoura, près de Troubarevo, M. de Herder a trouvé du micaschiste. Les calcaires bordant le Danube pendant près de 2 l. depuis Kasan à Ogradina, semblent se rattacher aux montagnes calcaires entre Saszka et Neu-Schopet. Des couches calcaires passent le Danube à 500 t. plus

bas que le moulin de Votitz, entre Orschova et la Porte-de-Fer, en formant à côté des micaschistes, inclinés à l'E. sous 30 à 40°, une épaisseur de 150 à 200 t. D'autres observateurs établiront le rapport de ces masses avec la chaîne calcaire à l'E. de Mehadia.

Le terrain crétacé à Hippurites et à Nummulites a pour caractères généraux, en Turquie, de former, comme le Jura français et suisse, une série de vallées parallèles. De plus, ces cavités sont assez souvent sans cours d'eau, ou bien les torrents s'y perdent dans des conduits souterrains pour ressortir au loin dans des cavernes (s. *Petchina*), ou de dessous des rochers. Toutes les cavernes de la Turquie se trouvent dans ces dépôts crétacés. Plus rarement on y observe des puits naturels, comme dans le Jura et le terrain primaire (intermédiaire) en Moravie et en Angleterre. Enfin, le sol du système crétacé est souvent aride, dépourvu de terre végétale, et même très raboteux; quelquefois il est couvert d'entonnoirs ou de combes. Les parties cultivables sont dues aux couches arénacées et argileuses, subordonnées aux calcaires de cette formation, ou bien à une argile alluviale rougeâtre, qui existe surtout dans le voisinage d'anciens dégorgeoirs, ou de katavothrons encore existants.

Lorsqu'il y a manque de roches argileuses, il se produit un pays vraiment tout-à-fait de rochers dénudés, comme on n'en revoit que sur les cimes de certaines alpes calcaires. Ainsi dans le Montenegro, par exemple, les rochers prennent tant de place, qu'on dit vulgairement que « les sacs du bon Dieu se sont déchirés lorsqu'il a semé les pierres sur la terre monténégrine. » La marche des piétons comme des chevaux devient difficile dans de pareilles localités rocailleuses et pleines de trous et d'aspérités.

Les vallées parallèles du système crétacé sont un accident si général en Turquie, qu'on les remarque partout, et même dans le Balkan, ainsi que sur la frontière de la Bulgarie et de la Mœsie supérieure. Hors du Balkan, la direction de ces sillons est du N.-O. au S.-E., comme le prouve surtout la topogra-

phie de toute la Turquie occidentale. En décrivant cette partie de l'empire, nous avons donné suffisamment d'exemples de ses vallées sèches, de ses sources sortant en torrents et de ses gouffres, pour n'avoir plus besoin d'en ajouter de nouveaux ; mais il n'en est pas de même des cavernes et des puits naturels.

Des *cavernes* existent çà et là, surtout dans les parties escarpées de rochers calcaires. Ainsi l'Acroceraune en présente plusieurs; la muraille sous Croja en a trois ou quatre, et un torrent sort de la plus inférieure. En Bosnie et Herzegovine, on en observe aussi dans la même position. Il y en a sur le pied septentrional du Kopaonik, près de Gorniak et de Ravanitza dans le N.-E. de la Servie et sur le Danube; ceux du général Veterani et des Moucherons près de Goloubatz ont obtenu une certaine célébrité. M. Schueler a observé aussi des cavernes, ainsi que des trous ou des entonnoirs dans le calcaire crétacé inférieur de la Vallachie, en particulier près de Bonora, de Brebena et d'Ursechti, dans le district de Méchedinzi, dans l'arrondissement de Kloschan. La grotte de Boulba est si grande, que M. Schueler n'a pas pu la parcourir en entier, quoiqu'il y eût fait 1 1/2 l.

La plupart des grandes cavernes, ne sont que les restes d'anciens conduits de torrents souterrains, tandis que celles peu profondes sont dues à des décompositions de certaines parties de la roche combinées avec la position inclinée des couches, comme le montre bien celle existant à l'E. de Schalia. Il est particulier que jusqu'ici aucune caverne en Turquie et en Valachie n'a offert de dépôt ossifère, quoique quelques unes présentent des limons rougeâtres, et que le mode du remplissage des cavernes à ossements soit démontré encore actuellement par les katovothrons de la Turquie.

Il faut qu'il y ait aussi çà et là, dans les montagnes de calcaire crétacé, des cavernes cachées, qui se remplissent petit à petit d'eau, et ne se vident que par un conduit semblable à un siphon; du moins c'est la seule manière d'expliquer l'arrivée à la surface du sol d'eau contenant des poissons, comme le pré-

tendent çà et là des gens du pays. Il paraît maintenant assez positif que certaines détonations, remarquées quelquefois dans les îles de la mer Adriatique, ne résultent que de l'air comprimé dans des cavernes, dans lesquelles l'eau de la mer est poussée par certains vents (1).

Les *puits naturels*, dans le calcaire crétacé, sont aussi assez fréquents, quoiqu'ils soient rarement aussi bien caractérisés que celui de Ledenitza ou de la glacière, dans le bois au pied méridional du Rtagn (*Voyez* vol. Ier, pag. 132). Les combes ou entonnoirs, si fréquents surtout sur les plates-formes calcaires, ne sont que des puits semblables, ou des fentes par lesquelles les eaux ont long-temps filtré, et qui ont fini par produire des écroulements par suite d'érosions.

Le *système crétacé à Hippurites* se présente en crêtes allongées, surmontées les unes simplement de grosses têtes, tandis que d'autres sont hérissées de pics et de pyramides. Les sommets sont tantôt gazonnés, ou boisés même, et tantôt une série de rochers nus grisâtres. Rarement on y remarque des monts pointus isolés, comme par exemple ceux près d'Antivari, et le Vitzi (?), près de Castoria. Les escarpements y abondent, comme dans le système à Nummulites, et les inclinaisons des couches y produisent aussi des montagnes à pente douce d'un côté, et à murailles de l'autre. Ailleurs le système à Hippurites ne donne lieu qu'à un pays bas sans eau, parsemé d'une foule de petites buttes rocailleuses, entre lesquelles il y a des cavités ou combes. Ces régions ne ressemblent pas mal à des lieux où il y a eu d'anciennes carrières. Comme dans le système à Nummulites, la direction des couches est parallèle à celle des chaînes, mais l'inclinaison varie beaucoup, vu l'ondulation des couches, ou les soulèvements et fendillements éprouvés.

Les différentes configurations du terrain occupé par notre système dénotent autant d'associations différentes de roches. Ainsi les pays rocailleux, bosselés et pleins de trous, tels que

(1) Voy. *Uber die Detonationen der Insen Meleda*; par M. Partsch.

la basse Carniole, une partie de la basse Croatie turque, la contrée à l'O. de Valievo, celle entre Schatista et Kojani, en Macédoine; toutes ces localités n'offrent surtout que du calcaire compacte sans fossiles, et en partie très mal stratifié, ou du moins il est très difficile de rétablir l'ordre dans un sol si plein de dérangements. Ce sont de grandes oasis calcaires au milieu de roches arénacées et marneuses.

Quand le calcaire crétacé à Hippurites s'élève en montagnes, on le voit le plus souvent alterner, en très épaisses couches, avec des roches arénacées, savoir : des grès gris et des argiles schisteuses, ou bien avec des schistes qui ont l'apparence minéralogique de roches primaires (intermédiaires). Comme celles du calcaire à Nummulites, ces alternatives n'ont pas lieu de manière à mélanger beaucoup ces roches, mais au contraire, bien plus fréquemment d'assez puissantes masses de calcaire s'élèvent en buttes, en séries de rochers, ou même en montagnes plus ou moins considérables et à escarpements, entre d'autres assises arénacées ou argileuses, qui, vu leur décomposition plus aisée, occupent surtout les vallées, les cols et certaines pentes de montagnes. On comprend combien cette distribution des parties composant notre système ajoute à la variété du paysage; aussi la Bosnie est-elle sans contredit le pays le plus pittoresque de toute la Turquie. Les forêts et les prairies de cette contrée couvrent en bonne partie les masses arénacées et argileuses, en même temps que les calcaires ressortent en têtes nues rocailleuses, ou supportent sur leurs escarpements des prés subalpins. Tous les castels de Bosnie, de l'Herzegovine, comme de l'Albanie, sont perchés sur des rochers calcaires, et les défilés les plus étroits et les plus abruptes en sont aussi composés.

Dans la Servie occidentale on trouve le mont Vlaschitch composé de roches arénacées, tandis que la chaîne entre le Jadar et la Drina est surtout calcaire. Néanmoins, au milieu de ces masses considérables de calcaire sans fossiles, on remarque des schistes calcarifères à pétrifications. Sur la pente septentrionale du Jagode-Planina, près de Kroupagn (à la fontaine),

nous vîmes d'assez grosses bivalves indistinctes, voisines des *Productus* ou *Spirifers* (?), et à l'O. de Bela-Tzrkva des Tornatelles gigantesques (Murch.) qu'on trouve à Gosau.

Dans la cavité d'Oujitze dominent les schistes argiloïdes, en partie à noyaux quarzeux, plus au S.-E. le mont Jelitze offre du schiste quelquefois rouge et du grès, et entre cette montagne et le village de Dlin il y a de la brèche calcaire, et plus au S. sont des schistes argiloïdes percés de filons serpentineux. Mais en-deçà de ces roches, en apparence anomales dans le système crétacé, autour de Novibazar, le grès crétacé ou carpathique bien caractérisé est remplacé, à 1 l. à l'O. de la ville, par un calcaire compacte gris à Rudistes. Ces êtres problématiques y paraissent encore en place, et à Mekinie on en peut extraire des échantillons parfaits, comme ceux du Nagelwand, dans l'Untersberg, près de Salzbourg. Nous avons cru y reconnaître les espèces de l'*Hippurites Cornu Pastoris*, *Fortisii* et *Vaccinum*, sans y remarquer les Hippurites tuyaux d'orgue qui existent dans la Provence, à Salzbourg et à Hieflau. Ces dernières roches sont suivies à l'O. de grandes montagnes calcaires, mais au S. les montagnes de Vrenie, de Kolaschin et de Tschetschevok sont en grande partie composées de schistes argilo-calcarifères ou argileux purs, et au milieu de ces roches s'élèvent de grosses têtes de calcaire compacte (mont Stavitza).

Dans le N.-O. de la Bosnie, entre Travnik, Brod et Novi, la formation du calcaire à Hippurites s'offre encore avec des caractères simples. De grosses masses de calcaire, en apparence sans fossiles, sont séparées par des étendues de grès, d'argile schisteuse, de brèche et d'agglomérat calcaire. La vallée de l'Ougra, une partie de celles de l'Okrina, du Verbania, du Sana, sont formées par ces derniers alternats. Des endroits fort instructifs se trouvent à Vitolia, entre le Vlasitch et l'Ougra, ainsi qu'entre Skender-Vakoub et le mont Tisovatz. Dans la première plate-forme il y a dans les marnes schisteuses des calcaires à Hippurites, à Orbitolites et Polypiers, ainsi que des brèches calcaires qui rappellent celles exploitées à Untersberg. On y remarque aussi du calcaire

blanchâtre à Nérinées. Dans la seconde localité, des alternats de marne, de calcaire et de brèche à Hippurites existent près de Vartsche. Des coquillages microscopiques (Triloculines) s'y associent aux Orbitolites, aux petites Huîtres et aux Rudistes (Hippurite voisin de l'*H. problematicus*, Desh.).

Ces divers pays montueux reconnus pour crétacés, on peut encore faire un pas de plus, et y adjoindre aussi les montagnes calcaires entre Bosna-Serai, Vischegrad et Zvornik, malgré qu'on y remarque des grès rouges. Ces dernières roches sont quarzeuses et se voient au N.-O. de Pratza, près de Koleschitz, au N.-E. de Serajevo, sur la route de Mokro, et au-dessus de Podgore-Han, à 7 l. au S.-O. de Zvornik. Dans ce dernier lieu, ils alternent avec des grès gris ordinaires et des schistes argiloïdes rouges et gris. A 1 1/2 l. au S. de Zvornik, du schiste rouge se montre dans le calcaire, et à 1/4 l. plus au N., il y a deux masses assez épaisses composées de grès quarzeux compacte et d'agglomérat à gros cailloux de quarz. A 1/2 l. au S. de Zvornik, du schiste rouge et violâtre est intercalé positivement dans le calcaire compacte; or, ce dernier est crétacé puisqu'on y remarque des restes d'Hippurites et d'autres fossiles, qui abondent surtout dans la montagne entre Serajevo et Mokro.

Les pentes méridionales et S.-E. du Kourilo-Planina et Soua-Planina, en Albanie, présentent des grès rouges et blancs, et des agglomérats quarzeux qui sont analogues à ceux de Zvornik, et qui passent distinctement sous le calcaire compacte gris ou blanchâtre des sommets de ces montagnes étendues. Dans la montagne de Dobrobouk-Planina, à l'O.-S.-O. de Roujai, existent aussi des agglomérats quarzeux accompagnés de brèche calcaire et de calcaire compacte à silex, et le bas de la montagne offre des alternats de grès gris, jaunes et rougeâtres.

Une fois qu'on a admis ces dernières roches arénacées et schisteuses comme des dépendances du système crayeux, on est amené à y joindre les schistes gris, jaunes et quelquefois rougeâtres qui forment les hauteurs entre Rakovitza et Bou-

sovatz, et remplissent une grande portion de la grande cavité entre Serajevo et Travnik. Ces roches ressemblent minéralogiquement à des schistes argileux voisins de dépôts ferrifères, et pourraient passer, aux yeux de bien des géologues, pour des schistes primaires (intermédiaires). Nous ne voyons pas comment on peut les séparer, soit des grès rougeâtres, au N.-O. de Serajevo, soit des alternats de grès, d'argile calcarifère schisteuse et de calcaire compacte qui forment le pays entre le Doliane et Tarschin.

De plus, ces dernières roches paraissent inséparables des Corgneules du col entre Bradina et Cognitza, des calcaires compactes et des dolomies de Cognitza, du Vranatz, etc., de manière qu'on arrive par la simple induction des superpositions géologiques à une conclusion qui est appuyée ailleurs par les fossiles, et qui est déjà adoptée pour la Dalmatie et d'autres contrées méditerranéennes. C'est donc le moment de dire que le sol crétacé à type alpin comprend, en Turquie comme dans les Alpes, d'énormes masses de *dolomie* et de calcaire fendillé en partie un peu magnésifère. Cette dernière roche y paraît, comme dans le Tyrol méridional, remplir l'espace intermédiaire entre le calcaire compacte et la dolomie ou se trouver dans des lieux où la formation de cette dernière roche n'a pas été complète. La Corgneule et les amas de gypse sont par contre un accident plutôt rare en Turquie.

Les dolomies et les calcaires magnésifères crétacés constituent une série de pics et de sommets qui s'étendent depuis le Radouscha et le Vranatz jusque sur le Drin, en Albanie, en formant les montagnes au S.-E. et S. de Cognitza, le Prestavatzka-Planina, la Soutschesa-Planina, le Volojak, le Dormitor, le Javor, le Kom, le Koutschi-Kom, les grandes montagnes de Prokletia, de Schalia et d'autres cimes se prolongeant de là vers Detschiani. Nous avons aussi vu des calcaires bréchiformes gris sur le revers septentrional du Glieb. En-deçà du Drin, il n'y a plus guère de dolomie crétacée bien caractérisée, quoiqu'il y ait encore çà et là des calcaires plus ou moins fendillés, et caverneux. Ces roches se trouvent dans la chaîne calcaire au

N. et à l'O. du Sehar, ainsi qu'à l'E. du lac d'Ochrida. Derrière Prisren, il y a surtout de grandes masses de calcaire dolomitique blanc. Les passages des montagnes du Prokletia, du Tschemernopolie, du Soutschesa-Planina et du Porim présentent les superpositions les plus évidentes des dolomies et des calcaires fendillés sur les calcaires à Hippurites, et même certaines roches magnésifères empâtent de ces fossiles.

Un grand dépôt de gypse sélénite accompagné d'argile calcarifère grise se trouve à Isaischitza, à 1 l. au S. de Dibre-Sibre, au milieu des mêmes calcaires crétacés. Il donne lieu à une exploitation unique en Turquie.

Si la Turquie occidentale contient donc incontestablement la preuve que le sol crétacé comprend beaucoup de dolomies, elle offre encore le fait important que ces dernières roches y forment la plus haute chaîne crayeuse de la Turquie, qu'elles n'y sont recouvertes par aucun autre dépôt, et qu'elles paraissent contenir des masses, quoiqu'en apparence petites, de roches dioritiques ou feldspathiques verdâtres. Ce serait donc presque ce qui a lieu dans le Tyrol méridional. De plus, à côté de ces masses énormes et inclinées assez fortement ou non stratifiées, on remarque en partie à la place des grès et des schistes gris ordinaires, des roches rouges, des agglomérats grossiers de la même couleur, des schistes verdâtres ou rougeâtres. Puis outre cette teinte différente, ces roches ont cet aspect satiné qui caractérise celles de Matt près de Glaris. Tel est du moins ce qu'on peut bien observer dans la crête entre la Soutschesa et la Drina, entre Cognitza et Tarschin. Nous ne voyons pas comment on pourrait séparer notre terrain crétacé magnésien de ces roches anomales, alternant avec des couches de calcaire gris et rouge ou blanc.

Il est possible que les géologues de l'ancienne école nous suivent jusque là, quoique avec répugnance ; mais nous ne pouvons plus absolument compter sur leur assentiment quand nous leur dirons que ces roches rouges, ces schistes satinés, pailletés, conduisent à des roches quasi talco-quarzeuses, comme M. Kovalevski les a vues sur les pentes orientales du Komm, tandis

qu'en poursuivant notre haute crête vers le N., nous voyons la vallée de Voinitza, occupée entièrement par des schistes argileux lustrés gris, qui ont l'apparence de vouloir passer au micaschiste, et qui renferment des couches de calcaire compacte gris avec quelques schistes calcarifères. Des roches semblables composent les crêtes entre la vallée de Voinitza et Bousovatz, celles de la montagne de Setz, de Vranitza, et une partie de celle de Radouscha. Nous laissons à d'autres observateurs le soin de vérifier nos doutes à l'égard de leur âge, et à voir si elles ne sont réellement que des produits d'altérations ignées.

Nous avons encore à parler du terrain crétacé du S.-E. de la Bosnie, ou du pays entre Pratza, Fotscha, Ipek, Novibazar et Oujitze. Dans cette partie de la Bosnie le calcaire compacte est rarement coquillier, et quelquefois comme celui à l'O. de Valievo. Dans ce cas se trouvent surtout les roches semblables entre Taschlitza, Preboy et Tschainitza, et entre Souodol et Senitza. Néanmoins au S. de Taschlitza, nous y avons vu des couches pétries d'Hippurites. A Miloschevedo il y a des Térébratules lisses et d'autres fossiles, en particulier des Polypiers, au S. de Souodol, de gros Fucoïdes, et peut-être aussi des traces de Polypiers et de Rudistes. Le mont Glieb contient des Hippurites, et le mont Peklen, au-dessus d'Ipek, nous a offert des lits remplis de grosses coquilles inéquivalves d'un genre indéterminé, mais figuré par M. Catullo (voyez sa *Zoolog. foss.*, pl. 2, fig. Aa). Les calcaires de Glougovik, non loin de Novibazar, empâtent positivement des Hippurites. Comme pour tous les calcaires compactes du système à Nummulites et Hippurites, on peut dire que presque aucun n'est réellement sans fossiles, quoique souvent de grands rochers n'en offrent pas à l'œil la moindre trace; mais la décomposition ou un hasard heureux peut détromper toute de suite une idée préconçue dans un monent où, découragé de ne rien trouver, on était prêt à déclarer la roche non coquillière.

Au milieu de ces calcaires crétacés se montre une bande de roches schisteuses qui forme en bonne partie la voie de communication entre la Romélie et Serajevo. Ces roches sont sur la

pente méridionale du Glieb des grès fins semblables à des grauwackes, des schistes rouges, des schistes à fragments schisteux verts, et des schistes siliceux ou silicifiés. Au milieu de ces roches sont des calcaires compactes gris à petits filons spathiques. Au col du Glieb reparaissent les mêmes schistes rouges et gris. Au N.-O. de Roujai, le col au haut de la vallée de Baktsche est composé de schistes gris et rouges.

Entre Senitza et Hissar, on remarque des schistes qu'on ne saurait appeler autrement que schistes argileux en partie silicifiés. Ils ne font pas plus effervescence que les autres roches anomales citées, et ils alternent avec des schistes siliceux imparfaits, rouges ou noirs, ainsi qu'avec d'autres roches schisteuses évidemment arénacées et grises. Des lits de jaspe imparfait s'y montrent aussi çà et là, et des blocs de serpentine indiquent le voisinage de cette roche. Les calcaires crétacés de la vallée de Miloschevedo viennent interrompre ou rétrécir beaucoup ces schistes bizarres, que personne ne serait tenté (nous le pensons du moins) de séparer des calcaires crétacés environnants.

La montagne entre Priepolie et Taschlitza offre de puissantes couches d'un schiste argiloïde, qui se lie aux roches schisteuses et arénacées au S. de Priepolie, comme aussi au calcaire fendillé et compacte du haut de la montagne et des bords du Lim. Or, ce calcaire est inséparable des calcaires à Hippurites de Taschlitza. Entre Minareti-Han et Tschainitza paraissent des grès quarzeux jaunes, du schiste rouge et du calcaire compacte demi-cristallin, gris et rouge ou un peu ferrugineux, avec du porphyre amphibolique, ou simplement feldspathique. Vues isolément, on pourrait être tenté de classer ces roches dans le terrain primaire (intermédiaire), quoiqu'elles appartiennent bien au système crétacé, et sont inséparables soit des grès argileux micacés gris de la vallée du Vrt, de ceux entre Tschainitza et Fotscha, soit des schistes argiloïdes au N. de Goresda, qui semblent identiques avec ceux du mont Vrenie.

Si de la Bosnie nous passons en Albanie, nous trouvons

tout le pays des Myrdites occupé par d'énormes éruptions serpentineuses au milieu d'un terrain qui n'offre en fait de roches stratifiées que des schistes et des grès endurcis et des jaspes ; en un mot, en grand ce qu'on voit en petit en Bosnie, entre Senitza et Tchainitza. Le calcaire en crêtes puissantes y borde ce terrain dans les deux pays.

Dans le bassin d'Ipek et de Prisren, nous trouvons entre Dresnik, Iglarèva et Meletjan un dépôt bien marqué de plaquettes de calcaire compacte gris ou blanchâtre, qui renferment des fragments d'Hippurites, des Nummulites et des Polypiers. Ces roches paraissent se lier avec des grès marneux, micacés et des argiles calcarifères schisteuses, qui s'étendent au S. dans les hauteurs de Doulie, à la source du Tzernoleva-Rieka ; tandis que plus bas, dans cette vallée, comme vers Lapouschnik, on trouve des schistes argiloïdes, des agrégats quarzeux, du calcaire demi-cristallin et de la serpentine, roches que nous n'avons que provisoirement rejetées dans le sol primaire (intermédiaire), et qui se rattachent au problème peu éclairci de l'âge réel des masses du Schar.

Dans le bassin de Scutari, on trouve sur le coté oriental du lac vers Gradisca, des montagnes crétacées, dont les roches offrent quelquefois des Nérinées (*N. imbricata* Desh.), et le *Tornatella gigantea* (Murch.) et d'autres fossiles. Il y a aussi des calcaires magnésifères vers Antivari.

Si nous poursuivons plus au S. notre système crétacé, non à Nummulites, nous voyons les calcaires, à l'E. du lac d'Ochrida et de Devol, s'appuyer sur des alternats de grès semblable à de la grauwacke, de schiste noir, d'agglomérat quarz-talqueux et de calcaire noir-sublamellaire. Ces roches sont bien exposées dans les montagnes au N. du lac de Castoria. Elles y paraissent juxta-apposées à des protogynes ; mais l'isthme où est placé cette ville semble offrir la preuve que ces roches agrégées sont intercalées en stratification conforme dans le calcaire en partie dolomitique, puisque l'extrémité de la Péninsule et le mont Vintzi à l'E. sont calcaires. Or, aucun caractère positif, ni minéralogique, ni géologique, ou

paléontologique, ne sépare ces couches de la formation crétacée pour les rejeter dans un terrain plus ancien, tandis qu'elles rappellent, au contraire, les alternats sur le revers méridional du Schiréna-Planina, dans la Mœsie supérieure.

Les mêmes roches calcaires s'étendent de là dans les montagnes à l'E. du Sdreotza, de Bogaskoë, de Telka et de Vourschitza. Elles forment les crêtes autour de Schatista, et s'étendent jusque vers Kojani, tandis qu'elles composent aussi le mont Grebena, le Bourenos, les hauteurs entre Tschergiler et Ostrovo, les montagnes de Bania à Telovo, comme celles à l'O, et au N. de Niausta. Enfin on les retrouve sur les frontières de la Thessalie et de la Grèce, ainsi qu'au S. et à l'E. du bassin de Seres, dans les montagnes nues et pointues près d'Orphano et dans le Menikion.

Nous avons observé des Rudistes et des Polypiers au moins entre Tschergiler et Ostrovo, et surtout près de Kœsele, et M. Pouqueville en cite sur la cime du Kopanes (ou Kopaonik), à 2 1/2 l. au S.-O. du mont Zigos, dans le Pinde, et dans cette dernière montagne. Les calcaires compactes, entre Kojani et Castoria, nous ont paru en apparence dépourvus de fossiles, et rentrer dans ces calcaires à terrain plein d'entonnoirs que nous avons indiqué près de Valievo, en Servie. Les calcaires de Schatista sont fort cristallins, et minéralogiquement l'égal de calcaires subordonnés au gneiss, dans l'Olympe. Des dolomies existent dans ces dépôts, dans les monts Karaterin, au S. du lac d'Ostrovo, entre Kœsele et Ostrovo, et probablement çà et là dans la chaîne au N. du cours du Potava et du Telovo. Dans la chaîne du Bourenos, à l'E. de Verria, il y a des marbres rouges semblables à des scaglias ou aux marbres de Dotis, en Hongrie.

Entre Ostrovo et Telovo, on remarque des alternats de calcaire compacte et grenu, gris bleuâtre, avec des argiles calcarifères noirâtres et brunâtres, qui rappellent certaines marnes à Nummulites, et dans la gorge boisée à l'O. du lac de Telovo, il y a des schistes et des calcaires, ainsi que des poudingues calcaires, qui peuvent aussi appartenir au système crétacé.

En Thessalie, les montagnes de Baba et de Smokovo, vers Agrapha, offrent des calcaires compactes blancs et rarement rouges. Dans la vallée du Cachia, il y a de la brèche calcaire à Nummulites à l'E. de Malacassi-Han. Les calcaires blancs et rouges, quelquefois coquilliers de l'Oeta et du Parnasse, ont été cités par plusieurs voyageurs.

Les particularités les plus curieuses de ces dépôts crétacés sont les affleurements de schistes, qui se montrent çà et là dans les vallées et qui peuvent rappeler les roches anomales de la Bosnie. Néanmoins, nous nous contentons de spécifier les faits sans vouloir décider l'âge de ces schistes. Sur le bord méridional du lac d'Ostrovo existent des alternats de schiste argileux et de talcschiste avec des serpentines, ainsi que des schistes effervescents.

Au col entre Telka et Bogaskoë, le calcaire crayeux compacte disparaît tout-à-coup pour être remplacé par une dolomie fine, rougeâtre, associée avec une variété de talcschiste blanchâtre, et un schiste noir qu'on appellerait primaire (intermédiaire) si on ne faisait attention qu'à ses caractères minéralogiques. Néanmoins, on voit à très peu de distance de là, au N.-O., le calcaire compacte gris ordinaire alterner avec du calcaire rouge. Plus au S., les mêmes calcaires sont juxtaapposés aux schistes argilo-micacés et silicifiés de Kojani, qui ont des rapports avec ces schistes, signalés au milieu du terrain crétacé du S.-E. de la Bosnie.

Il s'agirait de décider si ces affleurements de roches à apparence demi-cristalline, ne sont que des pointes d'un terrain schisteux cristallin, qui lierait l'Olympe aux montagnes de talcschiste de Vlako-Klisoura, ou si on devrait encore classer ces masses parmi les produits d'altération. Nous laisserons cette question en suspens, tout en reconnaissant que ces roches demi-cristallines n'ont pas des caractères suffisants pour pouvoir les admettre décidément parmi les schistes cristallins. D'une autre part, nous nous voyons obligé de reconnaître qu'il y a ailleurs, en Turquie, des roches schisteuses crétacées qui ont été modifiées et rendues semi-cristallines,

tandis que les schistes vraiment cristallisés du Rhodope et d'autres chaînes devraient leur origine à des actions souterraines plus longues, à des modifications plus complètes, et exercées sur des masses qui peut-être étaient, au moins en partie, des sédiments primaires (intermédiaires des auteurs). Les argiles schisteuses sont devenues des ardoises, des talcschistes, des chlorites schisteuses ou des roches siliceuses, les agrégats quarzeux des quarzites, les roches mélangées de quarz et de mica ou de talc des micaschistes, et des gneiss en même temps que les calcaires compactes, seraient passés à l'état de marbre grenu, de cipolin, de calcaire serpentineux et de dolomie.

Quant au Montenegro, M. G. Kovalevski n'y a rien vu que la formation crétacée inférieure, c'est-à-dire surtout des calcaires et des marnes, qui donnent lieu, comme dans l'Herzegovine, à un sol fendillé où l'eau se perd aisément. La Katounska-Naia, qui forme presque la moitié du Montenegro, est pour cela dépourvue de torrents et même de sources, et obligée d'avoir recours à des citernes pour recueillir l'eau pluviale. Une bande arénacée longe la rive orientale de la Moratscha, depuis le couvent de même nom (dans la nahie de ce nom) jusqu'au-delà du Berskout, qui se jette dans la Moratscha sur cette même rive. On y rencontre quelques gîtes peu riches de fer hématite rouge, quelquefois testacé. Entre Lopati et Vassœvitchi, les montagnes escarpées paraissent surtout formées de roches schisteuses argileuses. La chaîne du Dormitor, du Kom et du Koutschki-Kom est un massif calcaire et dolomitique adossé à des schistes qu'on peut appeler chlorito-talqueux, sans qu'ils aient jamais les caractères cristallins des véritables chlorites ou talcschistes. Ces roches forment le côté oriental du Kom, les bords de la Verouscha et les environs de Kolaschin. D'après M. Kovalevski, les dolomies semblent, dans le Kom, sortir des schistes talcoïdes; la présence de serpentine (?), et peut-être de diorite, nous a été signalée par cet officier dans le voisinage de cette montagne, ce qui n'est que la répétition de ce que nous avons vu nous-mêmes dans le

prolongement septentrional de la même chaîne. Les alluvions, sur la Verouscha, sont composées de débris de ces schistes, de quarz et de dolomie, dans une pâte argileuse rouge; mais sur les bords du Berskout on ne voit que des cailloux calcaires.

Le *système nummulitique* des bords de l'Adriatique est bien plus simple que le système de couches à Hippurites. Ses montagnes sont en dos allongé aplati, ou bien çà et là avec des proéminences. Les couches en sont inclinées, et même très fortement renversées, comme par exemple dans la chaîne du Tomor, qui ne doit sa hauteur considérable qu'à cet accident, et forme sur une plus grande échelle le pendant du Rtagn, en Servie.

Le calcaire à Nummulites est compacte ou argileux, blanc ou grisâtre, et quelquefois noirâtre. Il prend, surtout sur le bord de la mer et dans les îles Ioniennes, l'apparence de Scaglia, et contient des silex gris et rouges en plaques et rognons, comme aux Cinq-Puits, à Argyro-Kastron, à Moursina, près de Boutrinto, d'Aulone, etc. Aussi Janina et Aulone sont-ils les endroits qui fournissent surtout à la Turquie les pierres à fusil. Dans certaines contrées placées entre le calcaire à Nummulites et le système à Hippurites, le calcaire est très feuilleté et alterne avec des roches argiloïdes schisteuses, dont la décomposition, plus prompte que celle du calcaire, donne lieu sur le sol à de singulières lignes d'aspérités rocheuses. Sous ce rapport nous rappellerons le Katounska-Naïa, dans le Montenegro, et les plates-formes herzegoviniennes, au N. de ce pays.

Ces roches alternent avec des masses plus ou moins arénacées, composées de grès calcarifère gris, d'argile schisteuse, de marne schisteuse et d'agglomérat calcaire à Nummulites. Des petits filons de chaux carbonatée traversent souvent les marnes, et on y remarque çà et là quelques rognons pyriteux à Kardiki et dans la vallée de Konitsa. Dans le mont Lazaris, lié à celui de Hymmadi (à l'E. de Konitsa), il y a des cristaux transparents de quarz dans les marnes, comme dans le S.-E. de la Transylvanie. D'après M. Pouqueville, il y aurait aussi

des marnes crétacées entre Pheniki et Philates, et des schistes alunifères dans ces montagnes, aux sources de Longovista. Il cite aussi des lits de charbon fossile sur les bords du Mavro-Potamos, à l'O. de Souli, ainsi qu'au port d'Onchesme et près de Saint-Basile, non loin de l'Acrocéraune.

Ces assises forment le sol de la plupart des vallées longitudinales qui séparent les chaînes de l'Epire, telles que celles entre Boutrinto et Delvino, celles de l'Argyro-Potamo (1), de Soudena-Apano, de Konitza, du Loum, des affluents supérieurs de l'Arta, du Lorou, etc. Il y en a aussi au S. du lac de Djerovina, au N.-O. de Janina, et dans le Makronoros, sur la frontière de l'Acarnanie. Après avoir contribué à former le fond d'une portion du golfe d'Arta, ils paraissent se prolonger de là au S.-E. par les cavités, qui renferment les lacs d'Ambrakia, d'Ozeros, d'Angelo-Kastron et de Vrachori, et se revoient, d'après M. Urquhart, dans le vallon de Kavouro-Limne, au N. et à l'O. de Lépante. Ils séparent les calcaires du Tomor de ceux de Skrapari et de Klisoura, comme ceux du Gabar-Balkan d'avec ceux de Petrella et d'Itschim. Sous ce dernier ancien château M. le knes Vasoevich nous a dit avoir remarqué des grosses Huîtres, d'autres coquillages, et des empreintes de poissons. Les roches de cette colline nous ont paru de loin argilo-marneuses blanches ; mais nous laissons à de futurs observateurs à décider si ce ne sont pas plutôt des couches tertiaires.

Les seuls dépôts étrangers subordonnés au terrain nummulitique sont des amas de *poix minérale*. Ce minéral occupe à Selenitza (à l'E. d'Avlone et sur la Soutschitza) une étendue d'environ 1 1/4 l. de circonférence, dans l'angle formé par le Vojoutza et la Souschitza. Karbonara, où résident les ouvriers mineurs, en a pris son nom, et est le pendant de Vergoraz, dans le cercle de Spalato, en Dalmatie. Le bitume sort de tous côtés du sol, et des couches peu épaisses de calcaire le recouvrent, comme le prouvent les puits d'extraction. Après 10 p.

(1) Voyez *Spirit of the East*, par M. Urquhart, vol. II, p. 156.

on entre dans la poix, qui a plus de 50 p. d'épaisseur. Les ouvriers mineurs ont même dit au docteur Holland qu'elle avait jusqu'à 90 p. Le fait est qu'ils y creusent de très longues galeries. Cette poix est compacte et ne devient visqueuse que lorsqu'on la chauffe. Des jets de gaz hydrogène carburé sortent çà et là de terre, et sont assez considérables pour s'enflammer et couvrir de grands espaces, ce qui rappelle les feux de Pietra-Mala, en Italie. Il y a aussi une source d'eau d'où s'élèvent des bulles du même gaz, ce qui formait le *nymphæum* de Plutarque (1).

Le bitume étant fort recherché aujourd'hui, les mines de Selenitza doivent exciter l'attention des spéculateurs, par la facilité de leur exploitation et par la quantité de matière bitumineuse qu'on en peut retirer annuellement. Ces mines rappellent donc tout-à-fait l'amas ramifié, de 8 t. d'épaisseur, de Vergoraz, en Dalmatie ; mais elles ont l'avantage sur ces dernières d'être très voisines d'un port de mer, et dans un pays où la main-d'œuvre est à fort bas prix. Les sources de naphte de l'île de Zante sont aussi un accident qui paraît lié à la formation de ce bitume.

Enfin dans les environs d'Aulone et de Delvino il y a des *gypses sélénites* qui sont, comme ceux des îles Ioniennes et de la Sicile, probablement tertiaires, quoiqu'ils puissent encore dépendre en tout ou en partie du système crétacé (2). M. Partsch du moins a cité des gypses dans les grès rouges du système nummulitique de la Dalmatie, entre Knin et Topoglie, à Kninopolie, à Parmiane, à Oustolie, à Gouine, près de Dernis, et en général sur plusieurs points, entre Knin, Verlika et Sign.

Si notre description de la formation crétacée de la Turquie est diffuse et laisse encore beaucoup de détails à désirer, il n'en découle pas moins le fait que, quelque opinion qu'on embrasse sur les schistes demi-cristallins et cristallins, ces der-

(1) Voyez *Travels in Albania a. Greece*, par H. Holland, vol. II, p. 339.

(2) *Voyez* le *Voyage* de M. Pouqueville, vol. I, p. 332.

niers forment la base sur laquelle on doit supposer que se sont déposés les sédiments crétacés. La Turquie reproduirait donc l'anomalie des Alpes, où on n'a pu reconnaître jusqu'ici en fait de roches jurassiques que des équivalents douteux de lias et des lambeaux peut-être parallèles à quelques assises jurassiques inférieures. Tout le reste du calcaire et du grès des Alpes avec ses divers horizons coquilliers ne serait-il donc réellement que ce qu'on retrouve en Turquie, et M. Keferstein aurait-il eu raison, dès 1824, de rejeter le calcaire secondaire des Alpes dans la craie? Telles sont les conclusions auxquelles il est possible qu'on sera amené un jour. Aujourd'hui, il nous suffit d'assurer que rien jusqu'ici n'annonce en Turquie ni le prétendu lias ni les oolites inférieures des Alpes; mais il en peut être différemment des dépôts de Gosau. Le grès carpathique et viennois, le calcaire des Alpes allemandes, les roches à Nummulites et à Hippurites s'y reproduisent sur une grande échelle. Néanmoins, les dépôts crétacés de la Turquie sont surtout semblables à ceux de la Dalmatie, de la Croatie autrichienne, de la Carniole, de la Carinthie et de la Hongrie, et leur étude semble jeter un nouveau jour sur ceux de ces derniers pays, où nous nous sommes efforcés nous-mêmes, peut-être en vain, de distinguer plusieurs terrains, tandis que nous n'avions affaire qu'au protée de la craie méditerranéenne. Il deviendrait donc encore bien plus difficile de séparer en Carinthie les roches crétacées des îlots de terrain vraiment primaire (intermédiaire), qui y existent et qui contiennent des fossiles du système carbonifère et silurien. Y aurait-il de semblables roches en Bosnie et même en Turquie? nous n'en avons pas le moindre indice, et si le système crétacé ne devait pas comprendre les schistes anomaux de certains districts de la Turquie occidentale, ces roches seraient bien plutôt des pointes de terrain plus ancien que des dépôts siluriens. Entre les schistes cristallins des Alpes centrales de la Carinthie et de la Styrie et les roches semblables de la Macédoine et du Rhodope, la formation crétacée paraît avoir comblé un énorme détroit de mer, qui ne semble guère avoir eu d'îles anciennes.

Si nos rapprochements étaient justes, comparant tout le sol crétacé de la Turquie aux Alpes, on pourrait être tenté de concevoir les rapports de la manière suivante. Le sol des schistes cristallins resterait caché depuis la basse Styrie jusque dans la Servie méridionale. La bande calcaire nummulitique le long de l'Adriatique ne serait que le prolongement de la dernière zone secondaire des Alpes méridionales, tandis que les grès de la Servie centrale reproduiraient la bande du grès viennois le long du pied septentrional des Alpes. Les grandes chaînes calcaires entre ces deux contrées turques représenteraient les deux bandes du calcaire secondaire au S. et au N. des Alpes, et les roches anomales de ces dépôts ne seraient peut-être que le pendant de celles qui se trouvent à la base de ces masses calcaires dans les Alpes, où leur classement est encore fort obscur. D'un autre côté, tout le système crétacé de la Servie et de la Turquie orientale ne serait qu'un prolongement de celui des Carpathes et des montagnes de la Transylvanie, et aurait pour cela non les caractères des dépôts des Alpes, mais ceux de ces dernières chaînes.

§ 5. Sol tertiaire et alluvial.

Distribution. — Le sol tertiaire occupe, avec le sol crétacé et les schistes cristallins, presque toute la Turquie; telle, serait minime l'étendue des formations primaires. Le sol tertiaire est divisé en plus de 30 bassins, dont les plus grands sont celui de la Valachie et de la Bulgarie danubienne, et celui de la Thrace. Après cela viennent les bassins du Salambria ou de la Thessalie, celui de la vallée de l'Indge-Karasou, ceux de la Grande Morava, du Koloubara, en Servie, des bords de la Save, en Bosnie, du Vardar supérieur et inférieur, de Seres, en Macédoine, de Scutari et d'Alessio, en Albanie. Dans la Servie méridionale se trouvent ensuite la cavité de Krouschevata et le bassin plus élevé de la Raschina, dans la Mœsie, ceux des environs de Nisch, de Leskovatz, de Vrania, de Guilan, de Pristina; en-deçà de la chaîne centrale, ceux de Melenik et de Libanova, celui de Stranin, celui de Kostendil

et de Doubnitza, celui de Radomir; dans la partie occidentale de la Macédoine, celui de Perlepe et de Monastir, celui de Kallari; divers petits bassins albanais, à l'embouchure des grandes rivières, sur le bord de l'Adriatique; enfin celui de Narenta, en Herzegovine, et de Glougovik.

1. *Bassin du Narenta.*

En Herzegovine, nous n'avons vu sur les bords du Narenta que des dépôts d'alluvion, c'est-à-dire des cailloux et des masses de poudingues, qui bordent cette rivière depuis le pied du mont Porim jusqu'au défilé calcaire de Mostar, et depuis cette ville jusqu'à l'échancrure de montagne par laquelle elle va se réunir au Bouna. Nous avons aussi remarqué de petites masses d'agglomérats calcaires dans la gorge à l'E. du château de Blagai, par où on monte au mont Velesch, et on se rend à Nevesign. Il y en a aussi sur la Bouna, et dans les environs de Nevesign et de Gatzko. Sur le cours inférieur du Narenta, il y a par contre de vastes dépôts d'argile alluviale qui accompagnent cette rivière jusqu'à la mer, et qui renferment des Hélices et d'autres coquillages.

De petites masses de cailloux calcaires cimentés plus ou moins fortement par un suc calcaire existent çà et là dans les montagnes près de Cognitza.

2. *Petits bassins d'eau douce sur les plateaux de la Bosnie méridional, non loin de Glougovik et de Dougopolie.*

Au-dessous de Dougopolie, sur la route de Novibazar, on trouve des marnes calcaires blanches horizontales recouvertes de calcaire siliceux et de meulière à tiges et impressions végétales. De semblables couches couvrent les plates-formes déboisées entre Dougopolie et Prekostavlia, sur la route du Senitza. Des roches siliceuses semblables se revoient entre le vallon ou bassin de Glougovik et la descente qui conduit à Novibazar. Il paraît évident que ces dépôts ont été formés par des sources chaudes acidules chargées de silice et de chaux carbonatée.

et que plus tard les cavités peu profondes où ils ont été produits ont perdu leurs parois. Dans tous les cas, il est curieux de voir au centre des montagnes crétacées des roches tertiaires d'eau douce, à 2,500 p. à Dougopolie, et à 2,954 p. près de Glougovik. Le voisinage d'éruptions trachytiques, à Dougopolie et peut-être aux sources de la Raschkà, donne probablement la clef de cet énigme géologique, l'activité ignée s'étant encore manifestée par les sources thermales long-temps après les éjections de matière ignée. Les torrents d'eau qui sortent encore des rochers voisins ne sont peut-être que les restes de ces sources une fois minérales.

3. ***Bassins de la Sana, de l'Ouna en Croatie, de la Save en Bosnie, et de la Koloubara en Servie.***

Ces divers bassins, ainsi que celui de la Grande Moràva, n'étaient que des dépendances des golfes de la mer tertiaire qui couvrait le pays bas de Hongrie, la plaine de Vienne et toutes les portions peu élevées de la Styrie, de la Carinthie et de la Carniole, ou les bassins du Mur, de la Drave et de la Save supérieure. Il faut donc s'attendre à y retrouver les mêmes roches, c'est-à-dire à la base du terrain des argiles plus ou moins calcarifères ou des molasses, et supérieurement des alternats de grès ou de sable, et de calcaire coquillier et à polypiers.

Depuis Novi jusqu'à la frontière serbe, la *Bosnie* est bordée, à peu d'exceptions près, par une plaine plus ou moins large et en partie boisée qui se trouve tantôt sur les bords de l'Ouna et de la Save, tantôt seulement sur un des deux. Les parties plates du pays occupent habituellement le plus d'étendue aux bouches des grandes rivières de la Sana, du Verbas, de l'Okrina, du Bosna, du Liboschnitza et de la Drina. En Croatie, le sol tertiaire et alluvial remonte depuis l'Ouna et la Save, contre le groupe des montagnes de Kosaratz, tandis que les argiles alluviales couvrent toute la plaine arrosée par la Sana, au-dessous de Kosaratz et de Priedor, et remontent dans la vallée de la Sana, vers Trnava, et dans celle

du Gomoinitza, presque jusqu'à Brounzeny-Maidan. Entre Berbir, Banialouka et le débouché du Verbas existe une grande plaine alluviale triangulaire ; mais à l'E., les collines du Motavitza arrivent jusque sur les bords de la Save, et la plaine se trouve sur la rive septentrionale de la rivière. Le terrain tertiaire ne forme qu'une petite partie de ces hauteurs, et surtout la portion entre la Save et le cours inférieur de l'Okrina. On y remarque principalement des grès et des argiles, et ces collines se rattachent à celles qui forment un amphithéâtre derrière Brod et à l'O. et à l'E. de cette ville.

En-deçà de Brod se trouvent aussi, non loin de la Save, les collines tertiaires de Voutschiak, qui sont le commencement de celles qui bordent les montagnes crétacées du N.-E. de la Bosnie, sur une ligne N.-O.—S.-E. Elles forment à leur pied une espèce de corniche qui passe par Modrich, Doubrava, Mateskovatz et Kostour, et se prolonge de là en Servie, par Leschnitza, en ayant au-devant d'elle, le long de Save, une plaine alluviale surtout considérable entre Bereska-Palanka, Ratscha, Schabatz et Jania.

Ces dernières hauteurs ayant de 600 à 800 p. sont couvertes de chênes ou bien de pâturages et de cultures. Elles ressemblent alors aux parties basses de la plaine suisse. Elles sont composées d'argile marneuse et de marne sableuse, recouvertes d'alternats de ces roches avec quelques grès, et surtout avec un certain nombre de couches de calcaire grossier, coquillier ou à polypiers. Les calcaires renferment les mêmes Bucardes, Vénus, Cérithes, Biloculines, Alvéolines (Schepak), que près de Vienne et de Pest.

Le sol tertiaire n'entre donc pas dans les vallées principales de la Bosnie, et ses montagnes n'offrent que des alluvions et des amas de tuf calcaire, déposé par des sources, comme à Tschainitza, au N.-O. de Travnik, etc. D'épais dépôts de poudingue, surtout calcaire, accompagnent en corniche les bords de la Drina, depuis Fotscha jusqu'au confluent du Soutschesa, du Piva et du Tara, et ils se continuent même le long de cette dernière rivière, de manière qu'on peut présumer qu'il y a eu jadis un

lac sur cette partie du cours de la Drina et qu'il avait peut-être sa digue entre Fotscha et Goresda. De semblables agglomérats existent sur la Bosna, sur la Laschva au N.-O. de Travnik et sur le Verbas, entre Bania-Louka et le mont Omatscha. Les défilés par lesquels passent ces rivières en sont seuls exempts.

La plaine est couverte d'alluvions et surtout d'argile limoneuse ou de *Lœss*. Les dépôts de cailloux roulés se voient surtout aux débouchés des grandes rivières, dont la plupart ont laissé près de leur embouchure des traces de changements provenus dans leur lit. Ces cavités, abandonnées par les rivières, donnent lieu çà et là à des marécages. Les bords de la Save offrent assez de troncs d'arbres et de bois à moitié bituminisés que lui apportent les rivières de la Bosnie.

La partie serbe du débouché tertiaire de la Drina est occupée jusqu'à une ligne courbe, tirée de Leschnitza à Schabatz par des alluvions semblables. C'est une portion de la Servie, où on rencontre beaucoup de villages considérables et de belles cultures, mais il y a aussi des marécages étendus qui fournissent la plus grande quantité des sangsues exportées annuellement de la Servie. Il y existe encore des forêts de chênes dont les plus considérables s'appellent Kouschlat et Kitog et sont placées sur la route de Schabatz à Zvornik.

Entre Leschnitza et Schabatz il y a des crêtes qui sont plus élevées que l'arête qui les lie avec les derniers échelons des chaînes primaires au S. de Losnitza et dans le mont Jadar. Ces collines n'approchent qu'à 1 l. environ de Schabatz, et se prolongent de là dans tout le pourtour du vaste *bassin de la Koloubara* avec ses nombreux affluents. Keschelevo, Koulitza, Valievo, Toplitza, Batievatz, Ostrouschnitza paraissent entourés de collines tertiaires. La crête du Kleschtevitza, et celle au S. de Toplitza formaient des promontoires dans ce golfe tertiaire.

Les bords des cours d'eau, les tranchées des routes permettent d'observer çà et là les mêmes couches qu'en Bosnie, mais les inférieures et les molasses y semblent infiniment plus fréquentes que les supérieures. La Save en expose de bonnes coupes entre la Koloubara et Oumka, parce que l'extrémité des

collines y a été détruite en partie par la Save, et que les deux ravins de Doubokо les traversent du S. au N. Les hauteurs de Keschelovo exposent des marnes et des sables. Près de Belotitch, M. de Herder a vu du calcaire tertiaire à Moules d'eau douce, et du calcaire d'eau douce à Pupes.

4. *Bassin de la Grande Morava.*

Le *bassin de la Grande Morava* forme une espèce de golfe triangulaire, dont la pointe serait à la réunion des deux Moravas bulgare et serbe, ou plutôt à l'étranglement de la vallée, au N. de Jagodin, et dont les deux autres angles seraient à Belgrade et à Goloubatz sur le Danube. Ce golfe avait des bords très sinueux; il remontait à l'O. par la vallée de Lepenitza jusqu'à Kragoujevatz, et s'étendait de là au pied de la chaîne crétacée jusqu'à l'O. de Jabari, de Belosalsi, de Rabotschevo et de Raila. Il baignait le pied de l'Avala, car on remarque des roches tertiaires, depuis le bord du Danube jusqu'à Rakovitsa. Le Raila-Rieka, l'Ivantscha, la Kouperschitza (la Kupernika des cartes), la Verbitza, le Milatovitza, le Mitsatscha, le Jesenitza, le Lipovatz, le Lepenitza et d'autres petits torrents se sont creusé des lits dans cette partie occidentale du bassin. Entre l'Ivantscha et le Lipovatz le pays est presque plat. A l'E. s'avançaient dans notre golfe tertiaire plusieurs promontoires élevés, en particulier le mont Voulkan et le Gorniak. Les vallées du Pek, du Mlava, du Resava, du Ravanitza et du Moutnitschka-Rieka sont en grande partie bordées de collines tertiaires.

Les roches de ce bassin sont encore principalement des argiles marneuses grises ou jaunâtres et des molasses fines, qui, conjointement avec le *Loess* ou l'argile limoneuse alluviale, procurent à une grande partie de la Servie un sol fertile, mais devenant aisément fangeux. L'argile arrête les infiltrations pluviales, de manière que les routes, bonnes lorsqu'il fait sec, deviennent extrêmement boueuses et même impraticables par les temps de pluie et de dégel. Sur ces masses argileuses

sont des sables, quelquefois agglutinés en grès ou coquilliers, et alternant avec des argiles schisteuses et des calcaires coquilliers, dont les plus supérieurs sont surtout pétris de Polypiers, comme ceux des bords du bassin hongrois-autrichien et de la Gallicie; les agglomérats et le lignite y sont une rareté. De bonnes coupes sont exposées sur la pente des coteaux autour de Jabari, de Vischnitza sur le Danube, à l'O. de Grotzka et de Semendria, entre Pojarevatz et Goloubatz, dans le Moutnitscha-Rieka, à Belgrade, etc.

Des sables alternant avec des argiles marneuses horizontales forment les collines près de Popovitsch et l'éperon de la Morava au S. de ce village.

Il y a des argiles marneuses qui offrent, comme en Hongrie, un mélange de coquillages marins et d'eau douce ou seulement ces dernières coquilles amenées probablement dans la mer tertiaire par les cours des rivières. Ainsi, sur les bords du Moutnitschka-Rieka, nous avons observé des impressions de plantes en apparence de marécage, avec beaucoup de Cypris, de Congeries (*C. spatulata*, Partsch), de Planorbes, de Lymnées et de Paludines. La ville de Kragoujevatz est entourée au S.-E. par de petites collines qui offrent aussi des argiles calcarifères grisâtres, à Cypris, et des alternats de ces roches avec des lits d'un calcaire tertiaire pétri du *Congeria triangularis* (Partsch). Un calcaire argileux compacte, quelquefois à Paludines, se revoit sur le côté occidental de la vallée en-deçà de ces collines.

Le long du Danube, entre Grotzka et Semendria, les collines tertiaires du Voloder rongées par le Danube sont composées d'argile calcarifère verdâtre, et de molasse très argileuse en couches presque horizontales. A 1/2 l. à l'O. de Semendria nous y avons remarqué un lit sableux rempli de deux espèces de Bucardes (*Cardium plicatum*, E. de Vienne), de Congieries (*Mytilus rostriformis*, Desh.) (1) et de Planorbes (N. Sp.).

---

(1) Tous les fossiles cités ont été soumis à M. Deshayes, qui nous a fait l'amitié de les déterminer.

A Melnitza (le Melnicze des cartes), dans la vallée qui descend du mont Voulkan, il y a du calcaire marneux à Planorbes, et un agglomérat à fragments de schiste. Les environs du vallon de Topschider, à l'O. de Belgrade, présentent du calcaire tertiaire blanc rempli de coquilles microscopiques. Ces assises horizontales se voient surtout bien au-dessus de la fontaine de Topschider, et se retrouvent dans la vallée de Mokriloug. A l'entrée du vallon de Topschider le calcaire à Hippurites est recouvert d'agglomérat calcaire à fragments de diorite, roche qui est aussi tertiaire, et à l'O. du vallon des espèces de grès micacés impressionnés ressortent au bord de la Save. Ces indices de charriages fluviatiles devaient conduire à la découverte d'amas de *lignite;* en effet, M. de Herder en a visité dans les alentours de Semendria, et en a trouvé une couche accompagnée de Planorbes, à Miliva, dans la vallée de Resava.

Des sables avec des calcaires arénacés coquilliers à Cérithes (*C. pictum* Bast.), Bucardes (*Cardium simulans* Partsch, qu'on retrouve à Nexing, en Autriche), Moules, Vénus (*Venus gregaria* Partsch), Ovules et coquilles microscopiques se voient dans un vallon, à 6 l. N. de Kragoujevatz, sur les pentes de la vallée de Rabotschevo et du vallon de Raila. Des bivalves et des univalves se trouvent dans les calcaires marno-sableux, à Rakovitza, et sur les deux pentes de la vallée de Jabari. A Schetonia il y a des calcaires à Cérithes, à Bucardes, Vénus et Corbules, et on en connaît à Retosafia-Vera, près de Jagodin, de Paratchin, de Grotzka, et de Vischnitza (non loin de Belgrade). A Grotschka nous y avons remarqué des Fissurelles et divers coquillages microscopiques.

Il y a des lits de grès calcaires très grossiers et de poudingues dans des alternats horizontaux de sable jaune et d'argile marneuse, à Rakovitza, près de Belgrade. Près des serpentines ces grès deviennent serpentineux. Cette ville est bâtie sur une colline composée en grande partie de calcaire blanc ou jaunâtre, qui est rempli de débris organisés, tels que des grosses et petites Huîtres, des Peignes, des Lucines, des Clypéastres, des Balanes, des Pyrgomes, des Cellaires, et

surtout d'autres Polypiers. Il y en a des coupes au pied de la citadelle, derrière la Douane, et dans les carrières au S. de la ville. Ce calcaire paraît supérieur à la roche, avec les fossiles microscopiques. Près de la source hydrosulfureuse froide de Vischnitza, sur le bord du Danube, le calcaire à Polypiers est couvert d'argile marneuse grise, de calcaire coquillier, et de sable micacé quarzeux. En montant plus haut on voit paraître dans les argiles du calcaire à coquillages bivalves et univalves, et vers la cime de ces coteaux en pente douce il y a encore du calcaire semblable. Des alluvions, et surtout de l'argile limoneuse alluviale, encroûtent le sol tertiaire serbe le long du Danube, et dans les parties surtout basses de la vallée de la Grande Morava et de ses principaux affluents. A l'E. de Jagodin et de Tchoupria ces alluvions forment des espèces de terrasses en gradins, indiquant peut-être un abaissement successif des eaux.

Dans les vallées entre Kragoujevatz et la Morava serbe on retrouve des dépôts tertiaires, dans celle du Levatzka et de son affluent septentrional, et dans celle de Tolievatz et de Padresch. Ce sont dans les premières des argiles marneuses blanches, et des calcaires argileux à apparence de formation d'eau douce et à fragments de schiste micacé et siliceux. Les dernières contiennent du sable et des argiles calcarifères. Il y a aussi des alluvions de roches cristallines sur certaines hauteurs, entre les vallées de Levatzka et de Tolievatz. Des os de mastodontes et d'éléphants ont été trouvés, soit dans la vallée de Kragoujevatz, soit dans celle de la Morava, et les premiers sont conservés dans le konak du prince serbe à Kragoujevatz.

5. *Bassins supérieurs des deux Moravas, serbe et bulgare, et de la Nischava.*

La Morava serbe forme en-deçà du défilé de Stalatch le grand bassin de Krouschevatz. La rivière coule au pied des hauteurs qui bordent ce bassin au N., et la plaine est entièrement sur sa rive méridionale. La Raschina, à sa sortie des montagnes, se trouve bordée au S. et au N. par une colline basse

tertiaire. Couverte de terre végétale, elle ne laisse apercevoir que des alluvions. Sur les bords du bassin de Krouschevatz on ne voit aussi que des poudingues et du sable, qui ont plutôt l'air d'alluvions que de couches tertiaires; c'est par exemple le cas près de Jasika. Les petites *plaines de Karanovatz* et *de Tschatschak* ne paraissent recéler aussi principalement que des alluvions; néanmoins du bois dicotylédon silicifié, et même des portions de troncs, se trouvent près de Jitscha, derrière Karanovatz.

L'eau de Botouna et la Raschina dans son cours moyen traversent un bassin rempli d'argile marneuse, et de calcaire argileux d'eau douce avec ou sans coquillages. Osretze, Ribaria, Brous, Bobota, Botounie ou Botouna, etc., sont situés dans des vallons de ce dépôt lacustre qui repose sur les montagnes de grès crétacés, près de Botounie. Il y forme des petits coteaux couverts de vignobles dont le sol blanchâtre contraste avec le terrain rougeâtre des roches anciennes. On se croirait dans des collines au N. de la Garonne près d'Agen. Il y a quelques impressions de plantes dans les argiles feuilletées et des Cypris dans les roches plus calcarifères. Les bords de ce bassin ont été détruits au N.-E., et la route de Krouschevatz ne laisse voir que de petites collines ou des plateaux fortement encroûtés d'argile limoneuse alluviale.

Le *bassin de Novibazar* n'est rempli que d'alluvions; il doit avoir été long-temps un lac fermé vers le Doukim-Potok ou plus bas.

Le *bassin de Nisch* n'est séparé actuellement de celui de la Grande-Morava que par l'échancrure basse entre le Jastrebatz et les montagnes à l'O. et au N.-O. de Bania. Cette espèce de cavité est occupée depuis Paratchin jusqu'au-delà d'Aleksinitze par des collines ou bas plateaux tertiaires; mais le fond du défilé, par lequel la Morava bulgare débouche dans le bassin de la Grande-Morava est encore formé par des gneiss et des schistes cristallins. Il est donc évident que, du moins lors du dépôt des masses tertiaires inférieures, il y avait une communication libre entre les deux bassins, et que la formation de l'échan-

crure mentionnée est antérieure à l'époque tertiaire, quoique celle du défilé actuel puisse lui être postérieure ; c'est un cas tout-à-fait analogue au détroit ancien de mer entre Efferding et Passau, qui s'est rempli de molasse, et où le Danube s'est fait jour par une fente à travers le sol cristallin sur le côté de cette échancrure.

Ces collines de molasse commencent au S. de Paratchin par de petits coteaux couverts en partie de bocages en chênes. Ils s'élèvent fort insensiblement, et produisent un plateau boisé après Schoupeliak et le vallon qui porte ce nom. Rajan est situé dans un vallon tertiaire, qui descend dans la Morava, et laisse apercevoir un peu au N.-O. l'entrée méridionale du défilé de la rivière. Un petit plateau sépare au S. Rajan d'avec la plaine sur la rive orientale de la Morava. Ce plateau est traversé par une vallée courant N.-E.—S.-O., et formé par la réunion de deux vallons, dont l'un vient du N., et l'autre du S., tandis qu'ils se trouvent placés derrière le petit rideau de montagnes calcaires qui sépare de notre plateau la plaine de Bania. Au moyen de l'échancrure produite par cette vallée dans les montagnes, on peut voir depuis la Morava le Rtagn et les montagnes de Bania.

La vallée de la Morava est bordée des deux côtés de coteaux tertiaires ; ce sont des molasses ou des agglomérats à fragments de micaschiste, et ces roches forment tout le pied du Jastrebatz jusqu'au-delà de Prekoplie. Sur la rive orientale, elles donnent lieu aux coteaux qui enclavent la petite vallée d'Aleksinitze, où la molasse incline au S. sous 40°. La pente insensible qui conduit de là dans la plaine de Nisch ne commence qu'à 3 3/4 l. au S. d'Aleksinitze.

Le *bassin de Nisch* est entouré de collines tertiaires, surtout à l'E. et au S., tandis que des alluvions de galets couvertes d'argile limoneuse occupent la plaine et les environs du confluent de la Nischava et de la Morava. Au N. de Nisch, on trouve près de Kamenitza cette argile smectique rouge dont les Turcs taillent leurs pipes sans être obligés de les endurcir par la cuisson. Au S., les coteaux, couverts de vignobles ou de bocages, nous ont offert des argiles, et surtout beaucoup de sa-

bles horizontaux. Cette espèce de promontoire, entre la Nischava et la Morava, a été fortement démantelé. A l'O. nous avons remarqué des molasses, des argiles marneuses et des sables près d'Oreovitsch et de Posetsch. Ces roches montent jusque très près du col calcaire de Groumada, par lequel on se rend dans le bassin du Timok. Nous n'avons pas trouvé de jonction entre les roches tertiaires de ces deux bassins : néanmoins, s'il paraissait probable qu'à l'époque tertiaire le col de Groumada ait déjà existé, la hauteur du plateau de molasse, entre Rajan et Paratchin, atteignant presque celle du col, il faudrait en déduire que peut-être la mer tertiaire de Hongrie communiquait par ce point avec celle de la Valachie et de la Bulgarie. Si cela avait été réellement, on ne devrait pas être fort étonné de ne pas trouver de traces de molasse dans les hauteurs autour du col, car cette absence décide bien moins la question qu'elle n'en rend la solution plus difficile.

La vallée actuelle de la Morava éprouve un petit étranglement dans le court défilé de Kourvigrad, parce que, au lieu de continuer de tourner, comme jadis, autour d'un petit promontoire de micaschiste, la rivière s'est jetée en travers, probablement par suite de quelque fendillement. En-deçà de la petite butte sur la rive septentrionale, n'est qu'une vaste plaine alluviale.

Depuis ce point, la Morava arrose, jusqu'à 2 ou 3 l. au S. de Leskovatz, une large plaine très fertile, dont le sol est argileux, et recouvre des cailloux et des sables micacés, débris de schistes cristallins. Sur le côté occidental se trouvent surtout quelques lambeaux tertiaires de molasse et de sable, comme à Brianovtze et à Leskovatz même, dans le vallon du Boutschanska-Rieka. Nous y avons aussi découvert sur la rive opposée de la rivière, dans plusieurs points, et en particulier à 1/2 l. au S. de Kourvi-Han, un peu de calcaire compacte siliceux blanchâtre recouvrant des molasses. Du silex est empâté dans le calcaire, qui ressemble à un calcaire d'eau douce, et le terroir y est rouge. A l'E. de Leskovatz, il y a encore des molasses au pied méridional du Baditschka-Gora, près de Lavoditza ou de la Vlasina. A Argovtze au S. de Vlasiditza, on

exploite comme pierres meulières des poudingues à fragments de micaschiste.

Le bassin fort long de Vrania, depuis Mazouritza inférieur jusqu'au-delà de cette ville, ne nous a offert que des alluvions de roches cristallines, de granite porphyrique et de trachyte. Il est possible cependant qu'elles cachent à la vue quelques argiles marneuses tertiaires, parce qu'on en revoit sur les bords du bassin plus élevé de Guilan. Ainsi, à Ropotov, la colline au N. est composée de marne tertiaire, qui ne paraît être qu'un lambeau d'un dépôt étendu de molasse, formant des pentes douces sur la rive septentrionale du cours tout-à-fait supérieur de la Morava, prenant sa source plus au N.-O., et sur un de ses affluents venant du N.-E.

En descendant des coteaux de Ropotov dans le *bassin* de Guilan, on voit paraître dans de petits ravins des argiles feuilletées, reposant sur du schiste argileux et recouvert d'alluvions, soit sous la forme de poudingues, soit sous celle de petits blocs calcaires et d'une épaisse couche d'argile limoneuse, ou de terre brune et noire. C'est là le sol des beaux potagers et des vergers du Tschiftlik ou de la ferme de l'Ayan de Guilan. En général, les alluvions, dans ces bassins supérieurs, abondent surtout au débouché des vallées principales, comme à l'E. de Vrania, à celui des torrents de Kourbetska-Rieka, du Vrtska-Rieka, etc., et à l'O. à l'entrée des échancrures conduisant à Komanova, Katschanik et Guilan. Elles produisent de très bas plateaux couverts de bocages ou de pâturages secs, et leurs éléments deviennent toujours plus grossiers à mesure qu'on remonte les vallons. De très gros blocs n'atteignent pas la cavité de la Morava.

6. *Bassin de Pristina.*

Cette cavité est encore surtout alluviale, quoiqu'on y rencontre sur son bord oriental quelques lambeaux tertiaires de peu d'épaisseur. Ainsi, à Pristina, les schistes argileux sont recouverts çà et là d'alternats d'argile calcarifère jaune, grise ou verdâtre, qui renferment un lit de poudingue à cailloux de

quarz et de calcaire, et deux lits de calcaire argileux à aspect d'eau douce. Nous n'avons pas vu dans ce bassin des dépôts marins, et son bord occidental n'offre que des alluvions des montagnes voisines. Dans une cavité sauvage, au S.-O. de Novo-Brdo, et à 2 l. de Guilan, nous avons trouvé une variété de molasse qui semble indiquer dans ces lieux un petit bassin particulier. Il pouvait se lier avec la cavité du Sitnitza par la vallée de Gratschanitza; dont il serait une dépendance élevée.

Le sol de la plaine de Sitnitza est une argile limoneuse, et son extrémité méridionale présente un petit plateau encroûté d'argile et de limon tourbeux, tandis que le petit bassin supérieur de la Lepenatz est rempli de cailloux protoginiques ou talqueux, et de sables provenant surtout du Schar et de ses contre-forts. Ce torrent s'est creusé son lit actuel dans un amas de gros fragments de micaschiste, de quarz, de calcaire et de roches protoginiques. Cette énorme accumulation de débris au-devant du défilé de Katschanik indique clairement que jadis une bien plus grande masse d'eau s'est précipitée vers cette partie de la Macédoine. Une partie de ces alluvions provient peut-être de l'écoulement subit d'un lac d'eau douce occupant le bassin actuel du Lepenatz; événement qu'aurait amené la formation accidentelle et récente de la fente de Katschanik.

7. *Bassin d'Ipek et de Djakova en Albanie.*

Ce bassin est bordé au N. par les chaînes calcaires du Peklen et du Glieb; à l'O. par les escarpements calcaires du Kourilo-Planina, et les crêtes schisteuses et crétacées qui le séparent du Mitrovitza et de la plaine de Kosovo; au S. sont la vallée du Drin et les montagnes de diorite, au S.-O. de Djakova; enfin à l'O. sont celles qui lient ces dernières aux dernières pentes de la chaîne calcaire crétacée autour de Detschiani, et qui viennent cesser près Eretsch en espèce de promontoire. Le fond de ce bassin a donc la forme d'une baie ou d'un coin bordé d'énormes escarpements, tandis que des autres côtés les bords de

cet ancien lac sont en pentes douces et très bas comparativement aux montagnes calcaires.

A Djakova et au S.-O. les collines laissent voir qu'elles sont composées d'argile marneuse grise-bleuâtre, en couches horizontales, et couverte d'épaisses alluvions des roches quarzeuses et dioritiques, sur lesquelles elle repose. A Drsnik, on revoit le même dépôt appuyé contre des roches crétacées. On y remarque à un certain niveau beaucoup de Congeries (*Mytilus balatonicus* Desh.), avec le *Buccinum baccatum* Bast. *var.*, et une Paludine (*P. Viquesneli* Desh.), dont quelques exemplaires ont la bouche dirigée en sens contraire. Sur le pied des montagnes de calcaire cretacé, au-dessus de Tzrkoles, on trouve sur les schistes des poudingues et des grès recouvrant des argiles marneuses grises, qui alternent avec des lits de calcaire compacte, dont quelques uns sont pétris de Paludines (P. N. Sp.), de Planorbes, de Lymnées et de Physes (1). Le sol de la plaine est argileux sur la rive occidentale du Drin, et sablonneux, couvert de sable rougeâtre ou jaunâtre à cailloux de quarz sur le bord opposé.

Dans la partie méridionale de ce bassin ou la cavité du Soua-Rieka, au pied du Schar, il y a, à l'E. du village de Soua-Rieka, des coteaux de marne tertiaire couverte d'alluvions de roches schisteuses, talqueuses et quarzeuses, qui forment le sol de la plaine à l'O. de cette petite hauteur. La cloison entre cette cavité et celle du Drin est aussi tertiaire. D'après leurs fossiles, ces deux bassins, réunis maintenant par une espèce de large détroit, paraissent avoir été remplis d'une eau très peu saumâtre.

8. *Bassins albanais.*

Le long de la mer Adriatique, l'Albanie maritime offre à

(1) Un fragment de ce calcaire fut trouvé par nous sur le haut des montagnes de Kolaschin, ce qui aurait aisément induit en erreur ceux qui ne connaissent pas l'usage des conducteurs de chevaux d'égaliser leurs charges avec des pierres ; par hasard ce bloc avait été rejeté là comme inutile.

l'embouchure des grandes rivières du Bojana, du Drin, du Scoumbi, de l'Ergent, du Vojouza, du Lorou et de l'Arta, de grandes alluvions, quelquefois avec quelques poudingues et quelques grès ou argiles tertiaires. Ainsi au S. de Scutari, vers Bouchera, au S.-E. de la ville et au S. de Skala, le pied des montagnes calcaires ou crétacées est couvert de quelques grès et d'agrégats composés de quarz, de schiste, de diorite et de jaspe. D'énormes masses d'agglomérats forment même des monticules, comme au N.-O. de Gradisca, s'étendent du pied des montagnes, à l'E. du lac de Scutari, vers Hoti, et bordent la vaste vallée de la Moratscha, jusqu'au-delà de Podgoritza et de Spouge. Il y en a aussi çà et là entre Scutari et Antivari. Ces dépôts paraîtraient être plutôt de l'époque alluviale ancienne, que tertiaires. Ils dénoteraient la hauteur qu'a eue une fois l'eau du lac de Labeatis. Quelques brèches argilo-calcaires, ou tufs calcaires, existent en outre dans les vallées des montagnes calcaires de l'Albanie, comme dans celles de Bosnie.

Quant aux roches tertiaires, elles se trouvent surtout dans la vallée de l'Hismo, où elles forment des collines en partie boisées, au pied des montagnes du pays des Myrdites, entre Koulahan et Loushan, et viennent border la plaine au pied de l'escarpement de Croja. Ce sont des argiles marno-sableuses et des grès, avec des lits argileux, quelquefois remplis de la Mélanopside de Dufour. Elles comprennent peut-être les marnes calcaires à Huîtres, coquillages et impressions de poissons, sous Ischim. Du poudingue calcaire alluvial existe à la sortie du torrent d'une caverne, sous l'escarpement qui supporte Croja. Plus haut, dans la vallée, on trouve un rideau de collines tertiaires sur les deux bords de l'Hismo, au N. de Tirana, et il paraît même que les dépôts se prolongent au S. de cette ville. La limite du sol tertiaire et crétacé y est difficile à déterminer, à cause de la quantité de marnes bleues alternant avec les calcaires nummulitiques de ce pays. Sur le haut du revers S. du mont Gabar à 1,600 p. nous avons découvert une couche pétrie de coquillages, qu'on retrouve dans la même

association, au-dessus de l'argile bleue de Vienne, en Autriche. Ce sont surtout le *Cerithium pictum*, Bast, deux espèces de Cardium (*C. simulans*, Partsch, et *plicatum E.*), une Mactra; une Vénus, la *Saxicava ochroleuca*, Lam; une Natica, une Dentale (voisin du *D. dentalis*, Broch.), une Néritine (*N. Montalemberti*, Nobis, voisin du *N. Jordani*). Nous pensons que dans ce lieu quelques lambeaux tertiaires auront été soulevés avec le sol crétacé.

Des collines tertiaires de molasse et de marne existent aussi au S. d'Elbassan, en avant des montagnes calcaires de Soulova et du Vryda-Planina, et de semblables hauteurs, encroûtées d'alluvion, paraissent environner le pourtour septentrional de la plaine au N. de Berat. Le Lapardu y est encaissé dans une espèce de *Loess* grossier.

Les bords inférieurs du Vojoutza ou *Konitza* présentent des dépôts tertiaires argilo-marneux, accompagnés de gypse-sélénite, comme dans les îles Ioniennes. Ces roches forment les coteaux près d'Aulone, et remontent de là soit le Souschitza, vers Koudesi, soit le Vojoutza, vers Tepedélen, comme l'a décrit M. Pouqueville. Il cite aussi des impressions de poissons et des coquilles fluviatiles (?), sur la droite du Vojoutza, en face de Carbonara. La partie supérieure de la vallée du Konitza, depuis Klisoura jusqu'au-delà de Fourka, est remplie d'énormes dépôts de poudingue d'alluvion, composés surtout de fragments de calcaire et de grès quarzeux. La rivière s'est coupé un lit assez profond à travers ces masses, qui s'élèvent à 50 à 60 p. au-dessus de son lit, et semblent indiquer qu'avant la formation de la fente, entre Klisoura et Tepedelen, cette vallée longitudinale était occupée par un lac d'eau douce, qui remontait assez loin dans les vallons latéraux, en particulier dans celui du Desnitza, où on remarque en conséquence les mêmes agglomérats, jusqu'au-dessus de son confluent avec le torrent descendant de Vinokase.

Dans la vallée de l'*Argyro-Potamos*, le sol fertile paraît en partie alluvial. La plaine triangulaire entre *Lorou*, Chalchieb, Bazaro et Arta n'est qu'une grande surface couverte d'allu-

vions et de marécages. Néanmoins M. Pouqueville indique auprès de Lorou de la terre glaise, peut-être tertiaire. Enfin dans l'Epire (à Zagorie, Janina, etc.) les cavités calcaires sont souvent encroûtées d'un limon alluvial argileux, et coloré en rouge par de l'oxide de fer. On sait que c'est un des caractères généraux des dépôts de katavothrons et des brèches osseuses.

9. *Bassin de Prilip et de Bitoglia.*

Ce grand bassin nous a paru surtout alluvial; son sol est très fertile à cause d'une argile limoneuse ou tourbeuse et des facilités pour l'arrosement. En descendant de Plevat à Prilip, il y a une centaine de pieds sous le col des masses de poudingue calcaire, qui ne sont encore qu'un accident alluvial. Tout le pourtour du bassin est couvert de débris des montagnes voisines charriés par les torrents.

10. *Bassin de Kailari ou Sarigoel.*

Ce bassin est encore en grande portion alluvial, et offre en partie à l'O. un sol aride, sableux et de cailloux. Avant la gorge calcaire qui ferme le bassin près de Tschergiler et de Kœsele, il y a sur son côté méridional un petit plateau très bas composé de poudingue calcaire. A l'O. de Kailari, ce bassin remonte vers le pied des montagnes de Klisoura. Cette partie est divisée en deux petites cavités réunies par des étranglements; elles sont remplies d'alluvions talco-quarzeuses, et la seconde cavité est séparée de la plaine de Kailari par un coteau de 150 p., qui est composé de couches de cailloux, de sable et d'argile schisteuse micacée grise. Nous ne savons pas si c'est un dépôt plutôt alluvial que tertiaire.

Les cascades de Telovo et de Vodena sont produites par d'énormes massifs de *travertin* qui barrent la vallée. Cette roche s'y présente sous tous les aspects, comme tuf calcaire, quelquefois pulvérulent, blanchâtre, comme calcaire très poreux à débris de plantes, comme roche percée de trous cylindriques par la disparition des tiges végétales, comme calcaire compacte d'eau douce,

et comme faux albâtre, semblable à celui de Terni en Italie. Comme ces lieux sont voisins de grands dépôts trachytiques, on peut bien attribuer à un dernier effet de l'action volcanique récente, l'émanation énorme d'acide carbonique qui a eu lieu jadis près de Telovo, et qui a rendu possible le dépôt d'une si grande masse de travertin, en imprégnant les eaux de Telovo. La forme singulièrement cratériforme de ce dernier lac vient ajouter quelque poids à cette hypothèse.

11. *Bassin du Vardar inférieur.*

La plaine du Bistritza et des alentours du lac de Jenidsche est très argileuse et çà et là marécageuse. L'eau des puits y est saumâtre, et le sol nitreux et en partie stérile. Les alluvions grossières y sont ensevelies sous de l'argile limoneuse. — Entre Salonique et le Vardar, la plaine n'est qu'une plage marino-sableuse, à petites dunes et à plantes salines (*Salicornia*, *Tamarix*, etc.). Les hauteurs d'Allah-Kilissia et de Jenidsche-Vardar, sont composées d'agglomérat calcaire, de travertin et de calcaire compacte d'eau douce, probablement un dépôt de sources dans un bassin dont le bord méridional a été totalement démantelé. Une source d'eau excellente sort encore en abondance au pied des pentes très douces de ces collines au-dessous de l'ancienne Pella.

12. *Bassin de l'Indge-Karasou.*

Ce bassin comprend d'abord le pays ondulé ou à plates-formes entre Greveno, Servia, Delvendos et Kejani, les bords supérieurs de la rivière et une bonne partie du lit inférieur de ses affluents jusqu'à Anaselitzas, au lac de Castoria et à la vallée de Bilischta. Cette portion supérieure du bassin est comblée surtout de molasse, d'argile marneuse grise ou rouge, et d'alluvions de cailloux ou de poudingues; quelquefois des argiles recouvrent le terrain tertiaire, dont rien dans la formation ne semble annoncer la présence de la mer. De belles coupes de ces couches tertiaires horizontales se voient au S. du

pont de Smighi, au confluent du Sdreotza et du Bilischta, dans le lit profond du torrent au S. de Bogaskoë; autour de Vourschitza, d'épaisses masses de poudingues d'alluvion couvrent les grès tertiaires.

La partie inférieure du bassin de l'Indge-Karasou est surtout occupée par des marnes en bonne partie grises ou blanchâtres qui sont surmontées de calcaires d'eau douce, compacte, et le plus souvent sans coquillages. Ce sont ces derniers qui forment surtout de petits plateaux assez arides entre Kojani, Sarigoel, Delvendos et Servia, tandis que les marnes bordent le large lit plein de cailloux de la rivière, et remontent dans les vallées au S. de cette dernière. Parmi les sillons ainsi remplis, un des plus curieux se trouve sur la route de Servia, au défilé du Saranto-Poros, car les marnes y occupent pour ainsi dire une cavité à part entre le col conduisant au Saranto-Poros et les hauteurs calcaires à travers lesquelles le torrent de Servia a trouvé à se frayer un passage au moyen d'une profonde crevasse. Ces marnes, plus ou moins pures ou sableuses, s'y élèvent à plus de 2,300 p., en formant environ une épaisseur de 1,200 p. Elles sont feuilletées, blanchâtres, et ne nous ont offert que quelques traces végétales. Des ravins ont découpé ces masses d'une manière bizarre.

13. *Bassin de la Thessalie.*

Cet énorme bassin n'offre que des agglomérats tertiaires, des molasses, des marnes, des poudingues d'alluvion, des amas de cailloux, d'argile et de tuf calcaire. La plaine, ou son fond, est couvert d'argile alluviale, et les dépôts tertiaires sont surtout sur le pourtour, et en particulier au débouché du Cachia.

Ce sont eux qui forment les masses carrées ou pyramidales isolées et escarpées, sur lesquelles est perchée la collection des couvents des Météores. Ils sont en couches horizontales, formant une épaisseur d'environ 700 p., et présentent dans ces lieux un alternat continu de poudingues et de grès gris jaunâtres. Dans les agglomérats, on remarque une grande va-

riété de roches cristallines, qui semblent être venues aussi bien des montagnes près de Castoria, que de la chaîne schisteuse de l'Olympe et du Pelion. Ainsi on y trouve beaucoup de protogine identique avec celle de Castoria, du gneiss, du schiste micacé et quelques roches siénitiques. La destruction d'une grande partie de ce dépôt dans une ancienne baie, a produit au pied des buttes d'énormes alluvions où on est frappé par la vue de plus gros blocs que l'eau torrentielle n'a pu enlever. A voir ces derniers, on croirait un instant être sur une localité de blocs erratiques, comme l'ont cru aussi certains voyageurs ; mais leur présence est expliquée naturellement par leur gisement tout-à-fait local, et par l'existence de pareils fragments ou cailloux dans les poudingues. De plus, en considérant la petite hauteur qui sépare au N. cet endroit de la vallée de l'Indge-Karasou, le transport des roches de Castoria perd un peu sa singularité.

La molasse continue à border le côté septentrional du bassin du Salambria, derrière Tricala et Rocovo. Elle se retrouve sur le côté occidental de la cavité de Larisse, où elle est recouverte d'un peu de marne calcaire blanchâtre. Elle contribue aussi à former les éminences ou plateaux bas qui séparent le bassin de Larisse de celui s'étendant de Pharsale à Tricala, ainsi qu'à produire ces plates-formes vers Volo et Armyros, et au S. du grand bassin, entre Pharsale et le bas de la vallée du Phanari. Enfin, le lit du Cachia, du Phanari, de l'Émicassos et du Goura sont remplis de grands dépôts de cailloux, quelquefois cimentés en poudingues. D'épaisses couches inclinées de tels agglomérats se voient aux sources abondantes qui sourdent du pied des montagnes calcaires à l'O. de Kasakler et près de Tirnovo.

Comme une dépendance du bassin du Salambria, apparaît à un niveau supérieur le bassin au S. d'Alassona, jadis le fond d'un lac sur le bord duquel il s'est formé des masses d'agglomérat calcaire, comme on le voit sous le col, entre cette plaine et Karadere. Des argiles calcarifères d'eau douce, des alluvions et du *Loess* paraissent former seules les petites émi-

nences dans la vallée parcourue par les torrents venant de l'Olympe, au S. du défilé du Saranta-Poros. Une masse puissante de travertin alluvial compacte borde l'entrée méridionale de ce défilé, et sur sa sortie septentrionale existe un dépôt d'agglomérat calcaire encroûtant le calcaire grenu jusqu'à plus de 100 p. de hauteur au-dessus du vallon. On dirait voir les restes d'une débâcle de quelque lac, qui aurait occupé les vallons voisins, et qui se serait écoulé par le Saranto-Poros.

Les dépôts tertiaires de la Thessalie font présumer qu'il y en a aussi quelque peu dans la cavité de l'Hellade, où, d'après M. Pouqueville, les alluvions du Sperchius ont changé son embouchure et l'ont éloigné des Thermopyles. Comparés à ceux de l'Archipel et de la Morée, on pourrait être tenté de rapprocher les couches des Météores de celles décrites si bien par MM. Boblaye et Virlet, à une certaine hauteur dans les montagnes au S. du golfe de Lépante. Le petit dépôt d'eau douce découvert par M. Virlet dans l'île de Selidromi prend un nouvel intérêt, rapproché du sol tertiaire thessalien, caractérisé presque en entier par l'absence de dépouilles marines.

Lorsqu'on considère le bassin de la Thessalie, on ne peut s'empêcher d'y reconnaître le fond d'une cavité qui a été occupée par les eaux. Lors de l'époque tertiaire, c'était peut-être un vaste golfe dont celui de Volo n'est plus qu'un reste, ou du moins une grande lagune avec le Pélion pour île. Plus tard, la Thessalie a dû être pendant assez long-temps un vaste lac d'eau douce dont le canal d'écoulement était encore dans le golfe de Volo, ou même entre le Pélion et l'Ossa. Le cours du Sataldscha-Potamos, le lac de Karlas et les marais du Jesero, au N.-E. de Larissa, n'en sont que les restes. La formation violente de la fente de Tempé a seule pu produire l'écoulement des eaux de la Thessalie; mais si cet événement est évident, il ne s'ensuit point qu'il se soit passé dans les temps historiques. Toutes les présomptions géologiques sont contre cette hypothèse, et le déluge de Deucalion et de Pyrrhée peut trouver malgré cela une explication facile et plus logique dans un encombrement momentané du canal de la Salambria dans la

vallée de Tempé. Cette fente est si étroite, tellement bordée de murailles escarpées et de rochers tombés, que la supposition d'un éboulis assez considérable pour barrer la rivière est tout-à-fait dans l'ordre naturel des choses, un pareil accident pouvant encore se renouveler.

Le déluge d'Ogygès et de Deucalion, dont l'arche se reposa sur le Parnasse, est tout aussi facile à expliquer en supposant que les dégorgeoirs du lac de Topolias-Meri se sont bouchés, et qu'une partie de la vallée du Mavro-Potamos a été mise sous l'eau (1). D'après le système hydrographique de la Grèce, où tant de cours d'eau s'engouffrent dans les rochers, ces événements paraissent avoir été fréquents, rien n'étant plus aisé que le comblement plus ou moins prolongé de ces katavothrons. Ainsi, Pausanias n'attribue pas à une autre cause le déluge de Stymphale, et Dardanus fut obligé de quitter l'Arcadie à cause d'une semblable inondation. Le Carya, l'ancien Aroanius, a submergé Phéneon pour la même cause, et en 1812 le même cataclysme se serait répété sans les soins de Kyamil, bey de Corinthe, qui fit nettoyer le canal d'écoulement (Voyez le *Voyage* de M. Pouqueville, vol. IV). Dans les pays slaves crétacés, on parle aussi çà et là de déluges (*potop*), qui n'ont pas eu d'autres causes.

14. *Bassin de Langasa.*

Le *bassin de Langasa* et de son lac n'est qu'une cavité remplie d'alluvions, et surtout d'argile limoneuse très fertile. Le niveau du lac était probablement jadis plus élevé et couvrait toute la plaine.

15. *Bassins de Seres et de Drama.*

Ces bassins, séparés par un étranglement, sont encore comblés par des alluvions. L'argile limoneuse y est fort épaisse, très fertile, et çà et là marécageuse. On en extrait beaucoup de

(1) *Voyez* le Mémoire de M. Forkhammer (*Ann. de Phys. de Poggendorf*, 1836), et son *Alt u. neu Griechenland*, 1836.

nitre, et l'eau des puits y est assez souvent saumâtre. A l'entrée du défilé de Skala au N. de Demi-Hissar, il y a des rochers considérables de travertin, qui se présentent sous toutes sortes de formes fantastiques. Dans la gorge même, le gneiss est encore encroûté de tuf calcaire, qui est disposé sur la pente de la montagne en bandes telles qu'on pourrait les comparer à une pâte molle qui se serait figée dans sa descente. Probablement des eaux acidules incrustantes sont descendues une fois de ces hauteurs et ont donné lieu à cet accident.

16. Bassin du Vardar supérieur ou d'Istib et d'Uskioub.

Ce bassin est occupé par des plaines et des basses collines. Les premières sont remplies d'alluvions argileuses et sableuses, tandis que les collines sont composées d'argile marneuse, de molasse, de sable quarzeux micacé et de grès. La molasse avec quelques agglomérats forme la masse prédominante. Les argiles marneuses constituent surtout des collines à l'E. de Komanova au pied du Kara-Dagh et sur les côtés du débouché du Lepenatz dans la plaine d'Uskioub.

La vallée de Lepenatz s'élargit un peu à 1 1/2 l. de Katschanik et y est remplie par un lambeau des mêmes roches, alternant avec quelques molasses très fines, et reposant sur du micaschiste. Elles renferment des impressions de feuilles d'arbres dicotylédons et des traces de lignite, et inclinent au N.-E. sous 45°. Ce dépôt est séparé de ceux d'Uskioub par une longue gaîne de 2 à 3 l., sans traces de roches semblables, ce qui, joint à son niveau de 1,081 p., est un fait curieux. Entre Uskioub et Komanova existe un plateau dont le sol, en général aride, ne laisse apercevoir que des argiles marneuses rouges à cailloux de quarz ou de micaschiste. Au pied du mont Kartschiaka, il y a des poudingues calcaires à fragments de schiste et de jaspe, qui inclinent de 20 à 30°.

Les sables et les grès se voient principalement près de Schinie, de Nagoritsch et de Vinitza, et leurs couches sont quelquefois inclinées près de buttes doléritiques. Il y a de ces roches

inclinées à l'O. sous 15°, et à l'E. de Vinitza l'inclinaison de certains grès et poudingues calcaires est à l'E. sous 20°.

Elles forment avec la molasse une grande partie du plateau bas, appelé la plaine de Moustapha, mais les collines entre Pepelischta et Istib sont formées par la molasse avec des argiles marneuses rouges, des marnes calcaires plus ou moins endurcies et quelques agglomérats. On n'y remarque point de fossiles, mais entre Gigantitz et Istib la molasse est associée avec des calcaires argileux blanchâtres ou rougeâtres, dont la compacité ou quelquefois la structure pisolitique rappelle certains calcaires d'eau douce sur les bords de la Garonne. A Istib, les couches, en grande partie calcaires, sont inclinées sous 5 à 10°, parce qu'elles recouvrent une surface inégale de roches siénitiques. Les alternats de molasse et de calcaire compacte et de marne rouge se prolongent le long de la vallée du Bregalnitza, à plusieurs lieues au-dessus d'Istib; mais ces couches y ont été fort détruites, et ne sont bien conservées que jusqu'à 1 l. à l'E. de la ville.

Le Vardar est bordé, près de Negotin, de couches horizontales d'argile calcarifère schisteuse gris clair, avec beaucoup d'impressions de plantes en apparence de marécage. Le terrain tertiaire s'étend de là vers Kafadartzi, et y forme à l'O. des basses collines. On y reconnaît encore des couches argileuses de ce calcaire compacte sans fossiles, à aspect d'eau douce. Il passe à l'O. le Vardar-Sarigoul, et forme au-devant des montagnes schisteuses et à l'O. de Vosadge des hauteurs semblables à celles de Kafadartzi.

Au N. de Komanova on exploite pour la bâtisse du calcaire tertiaire d'eau douce à Planorbes, Lymnées et autres coquillages de ce genre. Dans la vallée à l'E. de Schinie il y a du calcaire d'eau douce. Dans la vallée qui conduit d'Uskioub à Kalkandel on observe, à 5 l. de la première ville, une masse de travertin alluvial, près d'une montagne d'une belle dolomie, et associé avec du poudingue calcaire. Près d'Aratschina, à 1 l. à l'E. d'Uskioub, sur la hauteur et près d'une fontaine, il y a aussi des lambeaux de travertin de l'époque

alluviale. D'après toutes ces roches d'origine fluviatile, lacustre et de sources, le bassin du Vardar supérieur paraîtrait donc avoir été plutôt couvert d'eau douce que d'eau salée.

17. *Bassin de Kalkandel.*

La cavité tout-à-fait supérieure du Vardar n'est remplie que d'alluvions ; quelques poudingues calcaires se voient sur le pied et sur le col des montagnes calcaires au S., ainsi que dans le Schar. On rencontre aussi quelquefois du tuf calcaire près des mêmes montagnes.

18. *Bassin de Trojak.*

Entre le bassin de Bitoglia et les montagnes primaires à l'O. du Vardar-Sarigoul, est une cavité remplie de molasse et de calcaire compacte d'eau douce. En-deçà du défilé du Varisch-Derbend, dans la chaîne schisteuse, à 1 1/2 l. à l'O. de Vosadge, on entre dans une large vallée de molasse et de poudingue. Des ravins y ont produit des sillons profonds. Plus loin le grès atteint un niveau de 1,400 p., et on le voit recouvert de calcaire compacte ou concrétionné d'eau douce, en apparence sans fossiles. Cette dernière roche continue à occuper tout le fond de la vallée, jusqu'au-delà de Trojak. Elle borde le torrent sous la forme de plateau escarpé des deux côtés, et çà et là à gorges et petites cavernes.

19. *Bassin de Strazin ou Strascha.*

L'Egridere, au sortir de son sillon alluvial de 2 l., entre dans la plaine de Strazin, qui nous a paru être aussi alluviale. Beaucoup de débris quarzeux et micacés couvrent le pied des montagnes de micaschistes, et ailleurs on voit des fragments trachytiques.

En se rendant de là à Karatova par des gorges élevées, on rencontre à 2 l. de Karatova, à environ 2,600 p. sur le talcschiste, des lambeaux d'agglomérats tertiaires, inclinant au S. Ces roches paraissent çà et là sur la pente élevée d'une cime

boisée, et dans un point, M. Viquesnel et moi nous y avons remarqué, au milieu des fragments schisteux, des débris d'Huîtres, d'Encrines, des baguettes d'Oursins. Cette localité est à 1/4 l. au N.-O. du Vouk-Han, d'où on descend dans la vallée profonde de Karatova. Or, cette descente montre que nos agglomérats marins reposent sur une épaisseur considérable des couches tertiaires suivantes, savoir : du grès calcaire micacé, de l'aggloméraţ quarzeux, du grès schisteux micacé, de l'argile micacée, de l'aggloméraţ quarzeux à fragments de roches feldspathiques. Toutes ces couches sont presque horizontales et reposent sur du schiste talqueux inclinant au N. Le voisinage des éruptions trachytiques nous paraît seul expliquer l'élévation de ce lambeau tertiaire, d'autant plus qu'on observe des altérations dans les schistes sous-jacents. Dans la vallée de Karatova, il n'y a pas la moindre trace de roches tertiaires ; tout y est schisteux ou trachytique. Notre hypothèse paraît aussi étayée par les agrégats liés aux trachytes entre l'Egridere et le bassin du Bistritza, et placés à environ 2,800 p. d'élévation sur les mêmes schistes cristallins qu'au N. de Karatova.

20. *Bassin de Kostendil et de Doubnitza.*

Entre ce bassin et l'Égridere se trouve le petit *bassin du Bistritza*, qui est rempli à l'O. de débris trachytiques, et à l'E. d'alluvions granitiques et siénitiques, roches quelquefois en assez gros blocs le long du torrent.

La *plaine de Kostendil* est encore comblée d'alluvions, et son extrémité occidentale en pente douce est couverte de petits blocs de granite. Les roches tertiaires ne commencent à se montrer que dans les crêtes qui séparent cette plaine de celle de Doubnitza, et qui forment surtout l'éperon entre le Strymon et le Djerina avant leur confluent. Ce sont des poudingues grossiers à débris siénitiques, qui encroûtent des siénites près de Kosnitza, et entre ce lieu et Schetirtza, près du pont en pierre sur le Vardar. La molasse plus ou moins grossière, micacée et schisteuse domine dans les collines indiquées, et y recouvre vers Verbovnitz des proéminences de calcaire

crétacé. A l'E. de Kosnitza, et dans le défilé étroit du Strymon à travers ces hauteurs, une molasse assez dure produit des rochers fort schisteux dont les couches inclinent partout au S.-E.

La molasse constitue aussi les sommités surbaissées du mont Koniavo, dont la base est composée du même calcaire secondaire, qui y forme des escarpements tournés vers Kostendil. L'extrémité orientale de cette montagne paraît en bonne partie composée de molasse. A Mlamolovo et Pobovdol elle alterne avec des argiles schisteuses et s'appuie contre du calcaire secondaire à l'O. et à l'E. En montant depuis là la montagne de Koniavo, on remarque dans les roches trois couches épaisses de bois bitumineux. Ce dernier n'est point accompagné d'argile schisteuse, mais est placé simplement entre des masses de grès granitique, détritus des montagnes cristallines au pied du Rhodope. Le bois paraît être dicotylédon et entremélé de graminées de marécage. Dans la montagne même, il y a des molasses et des argiles marneuses, quelquefois rougeâtres; sur son pied septentrional, un petit torrent met à découvert derrière Jedno de la molasse rouge et des argiles marneuses, contenant du calcaire argileux compacte gris, à coquilles univalves turriculées (Cérithe?). Ces couches courent du N. au S. et sont presque verticales. Ces dernières roches pourraient bien être encore crétacées. De plus, le col est couvert de petits blocs de quarzite et de granite, et la pente septentrionale est encroûtée par une épaisse masse alluviale granitique et quarzeuse, et ayant des teintes grises, vertes et rouges. Il est remarquable de trouver ainsi à 4 l. du Rilo-Dagh les mêmes alluvions qu'autour de sa base.

D'autres collines tertiaires plus basses séparent la vallée de Doubnitza de la plaine alluviale et fertile qui est entre la crête occidentale du vallon de Maloselo et de Pobovdol et les hauteurs de Verbovnitz. On n'a occasion d'observer près de Doubnitza que des argiles plus ou moins calcarifères grises, qui s'appuient au N. de la ville sur des siénites.

Tout le pied du Rilo-Dagh est encroûté d'alluvions de ro-

ches quarzeuses, de gneiss, de granite et d'amphibolite. Ces débris forment une espèce de corniche ou plateau bas qui, à plus de 1/2 l. de largeur, est raviné par des torrents, et s'étend jusque vers Djoumaa, en présentant au Strymon une pente très roide. Quelques lambeaux tertiaires viennent augmenter cette espèce de contre-fort au S.-O. de Doubnitza. De plus, à l'entrée de la vallée de Rilo dans les montagnes, il y a un énorme dépôt de poudingue à ciment calcaire et à débris de roches cristallines et schisteuses ou massives. Cette roche très dure s'élève à plus de 100 p. sur le torrent, sous la forme de rochers bizarrement décomposés. Elle est en couches horizontales, et ressemble minéralogiquement à ces nagelfluhs d'alluvion des Alpes; elle paraît néanmoins faire partie du terrain tertiaire tout-à-fait supérieur, et ne peut être comparée à ces petites masses de brèche calcaire alluviale, au pied de la butte de calcaire crétacé au N.-E. de Verbovnitz.

Les environs de Djoumaa sont couverts d'alluvions, qui forment aussi les petites élévations, bordant le cours tout-à-fait inférieur du Rilo; mais sur la rive occidentale du Strymon, la molasse paraît composer encore quelques collines.

21. *Bassin de Sirbin.*

Un défilé de 3 l., dont les basses hauteurs sont couvertes d'alluvions, sépare la plaine fertile de Djoumaa de la petite cavité de Sirbin, où on remarque, outre de grandes alluvions granitiques et des sables en couches inclinées, des grès tertiaires inclinant à l'E. sous 15°, et formant quelques coteaux sur le pied septentrional de la montagne de Kreschna.

22. *Bassin de Melenik.*

Ce bassin est oblong et étendu de l'O. à E., entre Melenik et Petrovitsch (s. t. *Petritsch*); il remonte dans la vallée du Stroumnitza jusque vers Derbenhan (l'auberge du défilé), tandis qu'il borde le Strymon surtout à l'E. jusqu'à Marecostina-Han et Libanovo, et se termine à Schemadidere-Han (l'auberge

du vallon de Schenadi). Ce dernier vallon est séparé au S. de la plate-forme basse des auberges ruinées par une colline de 200 p. dont la cime n'a que quelques pas de largeur, et dans laquelle on ne voit que des sables et des alluvions anciennes. Des hauteurs semblables bordent à l'E. la plaine qui conduit à Marecostino-Han, et dont le sol, d'abord graveleux, n'est couvert que de broussailles de *Paliurus*. Çà et là on trouve, près des torrents descendant du Perindagh, quelques petits blocs de calcaire grenu ou de granite. A 2 l. avant Libanovo, on traverse un torrent dont la rive méridionale est composée de molasse et d'argile marneuse, tandis que le côté opposé est alluvial.

A 1 l. avant Libanovo, il y a encore des molasses coupées par le Karasou, qui se rapproche de la route. Avant Beyhan, un torrent charrie beaucoup de blocs de granite et de schistes cristallins. Libanovo est dans un fond de molasse et d'argile marneuse en couches horizontales et sur un torrent venant de l'E. La plaine de Marecostino est bordée à l'E. de collines tertiaires, et séparée au S. de celle de Koula et de Vistritza par une basse arête qui permet de bien voir les alternatives tertiaires et horizontales de sable quarzeux, de grès et de poudingue.

Le *bassin de Melenik* et de Petrovitsch est rempli de molasse et d'alluvions. Ces dernières, en partie sous la forme de poudingues, recouvrent la molasse dans de bas coteaux, qui bordent à distance la petite plaine à argile limoneuse des bords du Strymon.

25. *Bassin de Radomir.*

Ce bassin serait presque entièrement alluvial sans les roches tertiaires du pied du mont Koniavo, entre Bresnik et Grlo, même sur le col et dans la partie tout-à-fait supérieure de la vallée de Philipovtza, ainsi que dans la vallée de Krasava. La crête en forme de coin entre cette dernière et Grlo nous a offert de bas en haut des alternats de grès et d'argile marneuse endurcie, de calcaire, et d'argile marneuse et du grès coquillier. Le calcaire est compacte, gris brunâtre, à Poly-

piers, Encrines, Huîtres, Piquants d'oursins, Bivalves et Univalves. Le grès, compacte et quarzeux, renferme aussi des débris organisés, tels que des fragments de Pinues. Les couches inclinent au N.-E. sous 45° ; les roches tertiaires paraissent se prolonger, sous la forme de molasse, d'argile marneuse grise bleuâtre, plus ou moins endurcie, sur la côte septentrionale du petit bassin élevé de Krasava ; elles y atteignent presque le point de partage des eaux de ce bassin et de celui du Novoselska-Rieka, entourés de roches crétacées. De même, depuis Grlo, ce dépôt tertiaire entre dans la vallée de Philipovtza et y remplit quelques cavités du calcaire compacte crétacé, sous la forme de molasse dure grise verdâtre, avec des grès et des marnes endurcies.

Un petit dépôt d'agglomérat calcaire, recouvert de travertin, environne le cul-de-sac du bourg de Radomir. Le travertin y est quelquefois très compacte et renferme, outre des restes de végétaux, des Hélices et des Planorbes. Vu l'isolement de ces roches et l'existence à Radomir d'une source abondante sourdant du calcaire, nous croyons que ce n'est qu'un dépôt de sources. Les montagnes calcaires contiennent probablement des cavernes, et jadis ces eaux acidules et incrustantes sourdaient à un niveau plus élevé qu'à présent. Il y a aussi quelque peu de travertin nodulaire de sources sur le côté occidental du plateau de porphyre pyroxénique, près de Bresnik. Les alluvions du bassin de Radomir sont principalement argileuses, limoneuses ou tourbeuses, et s'étendent depuis les marécages au pied du Koniavo jusque vers Bresnik et Grlo, en y formant le sol noirâtre d'assez bons pâturages.

24. *Bassin à l'E. de Doubnitza.*

Cette plaine alluviale au pied du Rilo-Planina paraît offrir au N., sur quelques coteaux, de petits dépôts de travertin. Lorsqu'il est placé sur les siénites, il en empâte des débris.

25. *Bassins de Sophie, de Samakov, d'Ichtiman et de Bania.*

Le *bassin de Sophie* est entouré de coteaux en gradins, ce

qui pourrait induire à penser que le lac qui l'occupait ne s'est vidé que graduellement. Nous n'avons pu y voir de roches tertiaires. Son fond est alluvial et surtout limoneux.

Les autres bassins énumérés sont aussi simplement des cavités remplies d'alluvions, mais remarquables par leur entourage de crêtes qui lient les Balkans au Rhodope. De plus, les eaux de chacune d'elles ont un cours séparé, celles de Banja coulant à l'E. dans la Maritza, celles de Samakov formant le grand Isker, et celles d'Ichtiman coulant au N.-E. dans le Vid, au moyen de fentes et de sillons, à la rencontre des rides de l'Hæmus et de la chaîne N.-O. — S.-E. séparant les deux Mœsies. La cavité d'Ichtiman peut donc être regardée maintenant plutôt comme une dépendance supérieure du bassin de la Bulgarie, tandis qu'elle a pu, à une époque, faire partie de celle de Sophie, et du moins ces eaux peuvent avoir eu un tout autre cours.

Autour de Samakov, les sables d'alluvion sont tellement remplis de fer oxidulé en petits cristaux microscopiques que le terrain brille au soleil et que leur lavage alimente de nombreux hauts-fourneaux. C'est probablement un produit de la décomposition de talcschistes et de roches siénitiques. A Bania, il y a des alluvions grossières des roches du Rhodope, et à Ichtiman une belle pelouse verte a remplacé le lac qui a occupé une fois cette cavité. Vu leur élévation, il est bien possible que ces bassins aient déjà été des lacs d'eau douce lors de l'époque tertiaire.

26. *Bassin de Scharkoë ou Pirot.*

Entre Nisch et Sophie, le confluent du Soukova et des torrents venant de Tzaribrod et du S. donne lieu à une assez vaste plaine, sur le bord de laquelle nous avons observé au N.-E. de Scharkoë des collines de grès tertiaire avec des lits d'argile marneuse. Leur pied est composé de grès crétacé, et elles séparent, conjointement avec une butte de prophyre pyroxénique, le lit de la Soukova du vallon au N. de Scharkoë.

La plaine triangulaire de Moustapha-Pacha-Palanka n'est

couverte que d'alluvions, dont les parties argileuses supérieures lui donnent une grande fertilité.

27. Bassin de la Valachie et de la Bulgarie danubienne.

Cet immense bassin n'est qu'un golfe de l'ancienne mer tertiaire qui couvrait une si grande partie des rivages de la mer Noire, en Russie, en Asie et en Turquie. En *Valachie*, les montagnes de schistes cristallins, principalement à l'O., et celles du système crétacé carpathique, surtout à l'E. et au S. de Kronstadt, offrent à leurs pieds une série continue de collines en gradins et composées de molasse, d'agglomérat, d'argile, de marne et de sables. Elles s'étendent de Tschernetz vers Motrou, derrière Crajova, à Tergoviste, Kimpina, Valeni, etc., couvrent une grande partie de la basse Moldavie, comme à Byrlatou, Tokaleny, Vaflouy, Jassy, et bordent même le Prout. D'après M. Schüler, cette formation repose quelquefois sur le grès crétacé des Carpathes avec ses agglomérats, ses calcaires particuliers à cavernes, tandis qu'elle s'avance plus rarement sur les schistes argileux et talqueux associés aux gneiss, aux micaschistes, aux granites et diorites de la chaîne centrale. D'après M. Huot (1), les molasses inclinent de l'E. à l'O. sous 20 à 30°

On a découvert des lignites dans ces roches. M. de Meyer en a en particulier indiqué près de Tschernetz, non loin de la vieille tour de Severinus et du pont de Trajan. Il y en a aussi près de là, dans une montagne du district de Mechedinzi (arrondissement de Kloschan), à Malovitza (ou Maloritza), à 4 l. du Danube. Ce savant décrit cette montagne comme coupée en deux, sur une hauteur de 245 p., et composée de couches de grès décomposé, de scories, de quarz, de calcaire, et de bois bitumineux. Ce dernier s'offre sous la forme de troncs et de branches, et M. de Meyer croit y avoir reconnu du bois de palmier.

(1) Voyez Bull. de la Société géol. de France, vol. X, p. 183.

Cette montagne est le siége d'un pseudovolcan, dont les éructations de fumée bitumineuse et sulfureuse sont accompagnées quelquefois de bruits souterrains et de tremblements de terre. En 1829 il en est résulté même un grand éboulis, qui a enseveli 16 maisons et un petit lac assez profond, qui fut rempli par des sources d'eau imprégnée d'acide carbonique, d'hydrogène sulfuré et de fer. Autour des petits cônes noirâtres sont des fragments de grès fritté et d'argile schisteuse cuite, de bois bitumineux carbonisé, de scories terreuses et de soufre. Les cendres sont çà et là si profondes, qu'on y enfonce jusqu'au genou (1).

Le pied des chaînes valaques et moldaves est célèbre par ses mines inépuisables de sel. On les exploite surtout dans la petite Valachie, à Slatina, à Okna, près de Kimpina, et à Okna, dans le district de Voultsoha, dans la grande Valachie. M. Lisel a décrit ces gisements, ainsi que ceux de quelques lignites. Le sel en roche y est dans les argiles et les grès tertiaires moyens (2). Outre le sel, ce sol tertiaire renferme beaucoup de *pétrole*, de l'asphalte, un peu de soufre, et du fer oxidé brun et argileux sont disséminés dans le sol tertiaire. Le pétrole y est même si abondant, qu'on le récolte dans des trous de la terre, comme près d'Okna, et qu'on s'en sert pour graisser les roues dans les principautés et en Transylvanie. L'asphalte se trouve dans le district de Kimpina, etc. Actuellement qu'on recherche les matières bitumineuses, ces gîtes donneront plus de profits à leurs propriétaires.

En considérant les cartes de la Valachie, il saute aux yeux que l'Olt ou l'Aluta a détruit des parties considérables des collines tertiaires, et a donné lieu à une plaine élevée et alluviale entre Flamounda, Pitest et Slatina. La plaine valaque a un sol argileux ou graveleux, suivant les localités et le voisi-

(1) *Uber die Forschritte der Cultur in der Furstenthumern Wallachei u. Moldau*. Bonn, 1855, pag. 14, et la carte géologique de la Valachie, par M. Schüler.

(2) *Voyez* le *Gornoi-Journal*, 1855, n° 1, p. 125, et n° 2, p. 528.

nage des montagnes et des cours d'eau. Elle ne paraît offrir que quelques très basses hauteurs de molasse, qui se prolongent, par exemple, de Tergoviste vers Boukarest. Elle est couverte d'alluvions anciennes et de *Loess*, qui existe aussi sur les deux rives du Danube. Tchernetz et Bouzeo sont bâtis sur ce sol alluvial. Comme il n'y a que de mauvaises eaux dans la plaine, les puits artésiens y pourront être très avantageux, et le voisinage des Carpathes en assure la réussite, si du moins on creuse assez profondément, puisque le sol tertiaire y a été si fortement entamé lors des dépôts d'alluvion.

En *Bulgarie*, le Danube n'est pas bordé comme en Valachie de plaines étendues, au contraire les coteaux se prolongent jusqu'au Danube, ou du moins en approchent très près, excepté aux débouchés des grandes rivières, où il y a d'assez vastes plaines alluviales. A l'E. de Silistria, dans le pays des Cosaques-Dobroutscha, ces coteaux s'abaissent, à ce qu'il paraît, encore un peu plus. Le sol tertiaire bulgare est composé d'argile marneuse grisâtre, de molasse, de sable, de grès, de poudingue, et de grandes masses de calcaire grossier. Ces dernières se trouvent surtout dans la partie orientale de la Bulgarie et le long du Danube, tandis que les molasses abondent dans la portion N.-O. ou dans le Paschalik de Widdin, dans le bassin du Timok et de son affluent le Tzerna-Rieka.

Le sol de ces dernières contrées n'est que le prolongement des dépôts dans les collines valaques, entre Crajova et Tschernetz. Il forme de basses hauteurs derrière Brza-Palanka, Negotin, Widdin, Ergotina, Gourgouschovatz, et sur les bords du Tzerna-Rieka. Il remonte même assez haut sur le Petit-Timok, de manière qu'en y descendant depuis le col de Groumada, à l'E. de Nisch, on trouve très vite des molasses, des argiles, des sables tertiaires, avec des argiles alluviales. Les molasses y sont associées avec des argiles marneuses, dans lesquelles nous avons observé des coquillages calcinés, à Gourgouschovatz, tels que des Vénus, etc. Un peu de sélénite est disséminé quelquefois dans les argiles tertiaires du Timok. Près de ce bourg la molasse est inclinée, et recouvre à l'O. et

au S. les pentes des montagnes de calcaire crétacé. Elle monte fort haut, car nous en avons trouvé sur le côté oriental du plateau, entre le Petit-Timok et la descente qui conduit dans la vallée du Grand-Timok. Cette partie du bassin bulgare offre aussi, surtout à un niveau plus bas, des sables et quelques couches de calcaire coquillier, avec des Vénus, des Cérithes, d'autres univalves ou bivalves, ainsi que des microscopiques, comme, par exemple, autour de Negotin, à Bela-Rieka, près d'Ergotina, etc.

Depuis Widdin le sol tertiaire longe les montagnes à plateaux calcaires de Vratarnitza, de Pirsnik, de Berkovdscha, et ses limites méridionales s'étendent de là vers Kamenopol, entre Plevna et Lovdscha, à Nikopi, à Gabova, à Arnautkoi et Basardschik. Au S. de Plevna on trouve des collines composées d'alternats de sable quarzeux, de grès et d'argile marneuse à traces de bois bitumineux et de fossiles. Il paraîtrait même qu'il y a quelquefois un mélange de coquillages tertiaires et d Orbitolites, provenant du terrain crétacé raviné à l'époque de ces dépôts. Autour d'Arnautkoi, et entre ce hameau et Sondschak, il y a une masse épaisse de calcaire grossier compacte ou pisolitique, jaunâtre ou grisâtre. La roche est pétrie de fragments de fossiles, et quelquefois de microscopiques. A l'exception des Lenticulines, les coquillages déterminables y sont rares. Ce calcaire en couches horizontales, et alternant avec quelques calcaires argileux, se prolonge au loin à l'E. et à l'O., et s'étend au N. jusqu'au-delà de Rasgrad, en formant de petits coteaux de 100 à 250 p., couverts de plateaux à pâturages secs. Depuis un de ces derniers, près de Sinioutcha (à 3 l. de Rasgrad), on a une vue étendue sur Routschouk et les bords du Danube. Entre Rasgrad et Tourlak ou Tourlouk, la vallée est bordée de calcaire grossier alternant avec des argiles calcarifères grises. Le *Loess* ou l'argile limoneuse alluviale des bords du Danube remonte dans les vallées vers Plevna, vers Senovtze, Rasgrad, etc.

Nous avons déjà dit que les argiles et les molasses des environs du Varna arrivaient jusque dans la cavité de Schoumla, et

qu'on en revoyait un lambeau à Eski-Djoumaa. La contrée tertiaire au N. de Bazardschik et à l'E. de Silistria, a environ la même constitution. Il y a assez de sables et de calcaire tertiaire. Nous ne sachons pas qu'on y retrouve les calcaires tertiaires si coquilliers et si récents des rivages de la Russie méridionale.

Il est évident que le petit groupe de montagnes anciennes, au S. de l'embouchure du Danube, formait un îlot ou seulement un récif sous-marin dans la mer tertiaire. Il est même possible que beaucoup plus tard il y avait un large détroit marin entre ces montagnes et les falaises crétacées de Schoumla. Si on pouvait admettre que le golfe tertiaire de la Valachie et de la Bulgarie a été convertie quelque temps en un lac d'eau douce pendant la période alluviale, on pourrait encore supposer qu'un des canaux d'écoulement de ces eaux était entre Rasova et Kostendsche. Les petits lacs de Karasou existant encore dans cet ancien lit viendraient en apparence à l'appui de cette hypothèse. D'une autre part, le Danube actuel ne paraît jamais s'être déversé par là dans la mer Noire depuis les temps historiques; si cela avait eu lieu, on y trouverait les traces d'un grand delta et d'un vaste lit, comme celui du Danube actuel, au lieu d'une mer profonde, d'une côte bordée de petites hauteurs et d'un petit cours d'eau avec quelques lacs ou marais. (*Voyez* vol. I, p. 98.)

28. *Bassin supérieur de la Tondja.*

La plaine de Tschipka et de Kezanlik est remplie seulement d'argile limoneuse et d'alluvions de roches primaires et de schistes cristallins. De très petits dépôts de tuf calcaire existent sur la pente des montagnes de calcaire primaire au S.-E. C'est une preuve de l'existence d'anciennes sources acidules sur les côtés de cet ancien lac d'eau douce, qui s'est écoulé par le défilé à l'E. de Tarkva.

29. *Bassin de la Thrace.*

Cet immense bassin tertiaire entre le Rhodope, l'Hæmus et

la chaîne côtière de la mer Noire comprend tout le Tekirdagh, les côtés du détroit des Dardanelles, plusieurs débouchés et des parties de vallées sur la côte asiatique de la mer de Marmara, en particulier la plaine de Brousse.

Le *Tekirdagh* est composé de molasse, d'argile marneuse, de grès et de sable, en couches un peu inclinées. Les sables et les grès quarzeux paraissent former les parties tout-à-fait supérieures, comme sur le plateau à 3 l. N.-E. de Migaliaura. Ils y renferment beaucoup de bois siliceux dicotylédons et ressemblant à du bois de conifères, et ils reposent sur des argiles calcarifères grisâtres, à lits remplis d'une Cyrène. (*Cyrena Bouei* Desh.). Autour de Rodosto, on observe partout les argiles marneuses, couvertes de grès micacés jaunâtres ou grisâtres. Le passage des premières aux secondes roches est marqué par des alternatives des deux. Il y a çà et là quelques septaria ou concrétions dans les marnes supérieures, ou bien des rognons de grès. Entre Migaliaura et Keschan, on traverse une vallée, contenant des marnes grises avec des lits de semblable grès, et au-dessus vers Ruzgiar (vent), il y a des sables et des grès. Alischkoi est entouré de grès, et plus au S., surtout entre Bulgarskoï et Keschan, la molasse micacée grise ou jaunâtre alterne avec des argiles marneuses grises, et incline à l'O. sous 15 à 20°. Ces roches produisent de petits coteaux déboisés, fort arides et graveleux. Entre Keschan et Akhorkeui, il n'y a qu'un plateau à sol sableux.

La partie S.-E. la plus élevée du Tekirdagh est aussi composée de molasse; mais dans le bas des Dardanelles il se présente de plus des roches coquillières. Les unes sont, comme on sait, un dépôt alluvial ancien, qui s'étend aussi sur quelques points des rivages de la Troade. Les calcaires coquilliers paraissent être du reste rares dans le Tekirdagh; nous n'en avons vu qu'à 2 l. au N.-E. de Migaliaura. Des Mactres, des Moules ou Congeries et des Cerithes, y sont empâtés. Aux Dardanelles, il y a aussi çà et là de semblables roches.

Ces molasses et ces argiles marneuses s'étendent le long de la mer Marmara jusqu'à Boados et Buyuk-Tschemedsche, en

formant un pays de collines basses, entrecoupées de vallons, et un sol souvent stérile. L'horizontalité de ces masses contraste avec l'inclinaison qu'elles ont dans le Tekirdagh ; néanmoins au N.-E. de Silivri elles ont une inclinaison très faible au N.-E., et elles sont couvertes de quelques calcaires à polypiers. A Boados, et au S.-O. la molasse est fort grossière, à fragments de schiste siliceux et de quarz, et elle se décompose en boules ou en formes bizarres. Il y a même des lits de véritables agglomérats. Du *Loess* recouvre la molasse entre Koum-Bourgas (le Bourgas du sable) et Bujuk-Tschemedsche.

En-deçà de ce dernier bourg, il y a une belle coupe de terrain tertiaire dans laquelle on voit sur les argiles des alternats de molasse ou de grès et d'argile marneuse. Après avoir traversé un plateau, on descend dans la vallée d'Aramidère, sur les deux pentes de laquelle des couches de calcaire grossier blanc à Vénus, Mactres, etc., se trouvent au milieu de sables, de grès et d'argile marneuse, et paraissent recouvrir ces roches. La descente sur la lagune de Kutschuk-Tschemedsche décèle encore des couches semblables. Les pentes des collines derrière ce village sont toutes blanches, à cause des couches de calcaire tertiaire compacte ou grossier et coquillier.

Depuis là jusqu'aux portes de Constantinople on ne voit autre chose que ces alternats de calcaire plus ou moins tendre ou dur, avec des grès calcaires, des marnes ou des argiles. On y rencontre beaucoup de fragments de polypiers et de coquillages. Les bivalves y paraissent plus abondantes que les univalves. Nous y avons vu des Mactres, des Vénus, des Bucardes. M. de Verneuil y cite une Cyclade, et on y rencontre aussi des Néritines, des Mélanopsides, des Planorbes. C'est en un mot un dépôt analogue à ceux qui forment en Hongrie et en Autriche le terrain tertiaire le plus supérieur, qui offre aussi ces mélanges de fossiles marins et de coquillages d'eau douce charriés par les rivières dans la mer. D'innombrables carrières peu profondes sont ouvertes dans ces calcaires au S.-O. de Constantinople.

Ayant donné une idée de la composition du terrain ter-

tiaire de la Thrace, nous allons détailler la distribution de ces diverses masses. Les molasses et les autres roches arénacées du Tekir-Dagh s'étendent au N. jusques entre Tschorlou et Serai, jusques entre Loule-Bourgas et Bounar-Hissar, et jusqu'au-delà d'Andrinople. Elles bordent aussi en grande partie la vallée fertile de la Maritza, depuis Fered jusqu'à 2 l. S. d'Andrinople. Dans ces derniers lieux, elles forment des collines quelquefois à bocages ou à pâturages secs, ou en cultures, tandis que l'espèce d'échancrure tertiaire entre Andrinople et la mer de Marmara n'est guère occupée que par de bas plateaux cultivés ou arides et sans aucun arbrisseau. On n'y voit de vergers qu'autour de quelques bourgs.

Les molasses le long du Maritza, au N. de Soflou, sont inclinées au S.-O. et à l'O. sous 30°. A Karabounar, il y a des alternats d'argile et de grès. Ces rives du Maritza sont encore intéressantes en ce qu'elles présentent au S. de Souflou, et entre ce village et Karabeili, les roches du Rhodope, savoir le gneiss, en partie porphyrique, avec du calcaire grenu, inclinant au S.-O. Il paraît donc que le sol schisteux cristallin, se prolonge sous le Tekir-Dagh, pour aller joindre l'Ida, et qu'il est la cause de l'exhaussement des roches tertiaires dans cette partie du bassin.

Andrinople est dans une plaine alluviale formée par la réunion des trois rivières de l'Arda, du Maritza et du Tondja; mais au N. il y a une étendue considérable de basses collines d'argile marneuse, de molasse et de sable. La Tondja les traverse, et elles s'étendent depuis les hauteurs entre Kirkkilisé et Erekli, au pied S.-O. de la chaine d'Eski-Sagra. Elles séparent ainsi la plaine d'Andrinople de celle de Jenidsche-Kizilaghad et de Janboli, et de celle qui entoure les petites buttes trachytiques de Karabounar, et entre Janboli et Jeni-Sagra. On retrouve au-devant et à l'E. d'Islivné quelques collines de molasse. Au bas de la gorge qui conduit d'Islivné à Silistria, les alternats de ces roches avec les argiles marneuses inclinent au N., et forment des hauteurs de 150 p. Il y a aussi des molasses granitiques à Miritsch, à 3 l. à l'E. d'Eski-Sagra.

Elles contribuent aussi à diminuer la largeur du canal sur les bords du Maritza qui fait communiquer la plaine alluviale de Philippopoli avec celle d'Andrinople. Ce canal est surtout occupé par une plaine au N. du Maritza, car entre Harmani et Hasskoë, des hauteurs de gneiss et de granite produisent une espèce d'éperon, sur le devant duquel on retrouve aussi çà et là quelques lambeaux d'argile ou de grès tertiaire, de galets d'alluvion et de *Loess*, comme à 5 1/2 l. à l'O. d'Andrinople, à Harmani et à Hasskoë. Les coteaux autour de ce dernier bourg présentent, outre des argiles, des couches de calcaire tertiaire grossier blanc et coquillier.

Le pied de la chaîne côtière de la mer Noire; les bords élevés du bassin de la Thrace offrent, comme le pourtour du bassin de Vienne, d'assez puissantes couches de calcaires à Polypiers, Lenticulines, Peignes, Lucines, Clypéastres et autres coquillages bivalves et univalves. Nous avons suivi ce terrain, depuis les environs de Kirkkilisé par Bounar-Hissar, Visa, Serai jusqu'à Tschataltscha et Constantinople. De bonnes coupes de ces roches se prolongent depuis les rues de Kirkkilisé vers les hauteurs de granite. Elles y sont associées avec des sables et des grès, composés des débris du granite et cimentés par du calcaire. Elles reposent sur des couches presque horizontales d'argile marneuse, dont on fait des tuiles. Nous en avons aussi rencontré dans les collines arides entre Serai et Tschorlou, entre Karlouk et Maikvoda. Le calcaire blanc, en partie nodulaire, y recouvre des alternats de sable et de grès calcaire; ces hauteurs s'élèvent à environ 80 p. au-dessus du fond des vallons.

Le même calcaire se trouve aussi au N. du Tekir-Dagh, à Dimotika, où il forme des buttes et des plateaux bas. On le revoit encore au S.-O. du Tekir-Dagh sur les derniers contreforts du Rhodope, comme autour de Fered. La roche y est arénacée, ou compacte, ou concrétionnée, comme certains travertins; quelquefois elle est poreuse à la manière des calcaires siliceux de Paris. Elle contient beaucoup de fossiles, surtout des bivalves, telles que des Peignes, des Vénus, des Lucines, etc. Les couches en sont horizontales.

De très petits dépôts de *travertin de source* se voient çà et là, comme sur le gneiss près de Karabeili sur la Maritza au S. d'Andrinople, sur le calcaire primaire près d'Eski-Sagra, sur la molasse au S. d'Islivné, etc.

Il y a de plus dans notre bassin, sur le pied des chaînes, et en particulier de celle des côtes de la mer Noire, des collines très basses de 100 à 200 p. de hauteur, composées entièrement de graviers arrachés aux montagnes voisines. Elles ont en général un sol très aride, à cailloux surtout de quarz, et quelquefois couvert de broussailles de chênes ou d'épine-porte-chapeau. Sur les collines des bords du Bosphore les graviers et les petits blocs sont empâtés dans un épais dépôt d'argile ferrugineuse. Des alluvions sableuses ou des cailloux sous une forte couche d'argile limoneuse, forment le sol des plaines d'Andrinople, de Janboli, au-devant d'Eski-Sagra, entre cette ville et Jeni-Sagra, et en général autour des buttes trachytiques dont nous parlerons plus loin. Ce terroir lacustre est quelquefois très noir, çà et là à petites concrétions calcaires; il est couvert de pâturages ou de cultures et quelquefois marécageux. Le *Lœss* n'est bien marqué que le long des grandes rivières. D'après ces caractères et les trois terrasses observées autour de la plaine d'Andrinople, on doit penser que cette cavité, comme les autres citées, ont été occupées par des lacs d'eau douce jusqu'à des époques géologiques très récentes, ou peut-être même en partie historiques. Le bassin de Philippopoli a une semblable surface, mais devient graveleux au pied du Balkan, tandis qu'il est très argileux dans son milieu et favorablement disposé pour les rizières.

A la sortie des Dardanelles, sur les rivages de Tenedos et de la Troade, derrière Abydos dans la baie de Sestos, il y a de ces agrégats coquilliers qu'on connaît sur tout le pourtour de la mer Méditerranée, et qui y indique ou un abaissement des eaux ou un soulèvement des terres. Comme ils ne renferment que des coquillages vivant encore dans la mer voisine, cela ne peut être qu'un dépôt alluvial très moderne. Nous en avons retrouvé des blocs pétris d'huîtres au N.-O. de Rodosto et au

N. d'Erekli (l'ancien Heraclea) sur la mer de Marmara. Ils contrastent par leurs fossiles et leur petite élévation au-dessus des eaux avec les collines tertiaires des mêmes localités.

Il est fort remarquable que, vu la hauteur des plateaux du Tekir-Dagh, les roches tertiaires ne dépassent point Constantinople. Il en existe bien sur la côte asiatique, à l'entrée du Bosphore de Thrace, on y a même exploité des lignites près du fort Kilia; mais dans le canal du Bosphore toute trace de dépôt tertiaire et même de *Lœss* cesse. Les roches trachytiques et siluriennes y paraissent seules à nu, néanmoins elles ne forment que de petites collines dont l'élévation est inférieure au Tekir-Dagh. On peut conclure de ce fait que le canal du Bosphore et celui des Dardanelles n'ont été ouverts qu'à la fin de l'époque alluviale ancienne, et après le dépôt trachytique du Bosphore. De plus la fente, qui a été produite violemment, a été accompagnée peut-être d'un affaissement de tout le terrain, ce qui expliquerait sa petite hauteur sur le Bosphore et l'énorme cavité de la mer de Marmara. En effet, les côtes de cette mer sont toutes coupées à pic, de manière à faire présumer que jadis les couches tertiaires se prolongeaient d'Europe en Asie, et qu'elles ont éprouvé dans la région de cette mer un affaissement considérable.

Lors de l'époque tertiaire, la mer Égée ou Méditerranéenne formait dans la Thrace un vaste golfe dont le débouché était, non pas aux Dardanelles qui n'existaient pas encore, mais à la place occupée par le Tekir-Dagh, entre les montagnes de la Troade et le Rhodope. La mer Noire communiquait alors avec la mer Caspienne, et la mer d'Aral avec cette mer, qui s'étendait d'un côté fort loin en Asie, et de l'autre, à travers la Russie et la Pologne, à la Baltique et à l'Océan par l'Allemagne septentrionale, car les craies des îles actuelles du Danemark n'étaient pas encore démantelées et le Sound n'existait pas. Si la mer Noire communiquait alors avec la mer Égée, au moyen des échancrures basses qu'on observe à présent entre les groupes de sommités de la chaîne côtière, ne devrait-on pas s'étonner de ne pas trouver de traces de dépôts tertiaires

dans ces prétendus détroits anciens? Nous croirions bien plutôt qu'il n'y avait pas de communication, et nous nous expliquons la similarité des roches et des fossiles tertiaires de la Thrace avec ce qu'on connaît en Hongrie et en Autriche, plutôt par l'analogie des climats de ces pays à cette époque que par toute autre cause.

Quant à l'idée du général Andréossy de voir dans le Bosphore le contact de deux chaînes séparées par une vallée d'érosion, aucun géologue de nos jours ne pourrait l'admettre; car ce détroit, au lieu de porter les traces d'un creusement lent, au lieu d'offrir des terrasses d'alluvions, ne présente que des escarpements si frais et se correspondant si bien d'une rive à l'autre, que la supposition d'un fendillement violent explique seule les caractères de ce fameux passage.

§ 6. Dépôts massifs cristallins.

1. *Dépôt de Granite.*

La Turquie d'Europe a été accidentée par presque toutes les espèces de roches plutoniques connues, néanmoins il n'y a point de Basaltes, et le porphyre secondaire quarzifère n'y existe pas ou y est si rare qu'on ne doit pas être étonné de n'y pas trouver de trias et de grès rouge secondaire comme dans l'Europe centrale.

Le *Granite* a eu ses plus grandes éruptions dans le milieu de la Turquie. Dans le Despoto-Dagh, on doit citer surtout le Stanimak-Planina, le Karlova-Planina, le Grand Passage de la Fille, le Perin-Dagh, le Mont-Kreschna, le Rilo-Planina. M. Urquhart en cite près d'Acanthus dans la Chalcide. Nous en avons observé dans la chaîne côtière de la mer Noire, entre Fakhi, Kirkkilisé et Bounarhissar, sur le côté septentrional de la chaîne primaire entre Kezanlik et Eski-Sagra, au-devant du pied du Balkan de Tschipka, dans les contre-forts du Rhodope, entre Harmani et Hasskoë, entre Ichtiman et Bania, entre ce bain et Samakov, entre ce bourg et Doubnitza, à l'O. de Kostendil sur les bords du bassin du Bistritza, dans le Kour-

betschka-Planina, dans les gneiss de la partie supérieure du bassin de la Morava, à Naradovschan, et de Ratogosch jusqu'au-delà de Kouschioul, autour d'Istib, entre les plaines de Seres et de Salonique, surtout entre Goumentsche et Schaftscha, dans les montagnes de la partie septentrionale de la plaine de Bitoglia, près de Prilip, etc.; enfin il existe des pegmatites dans les gneiss entre Stoudenitza et Bresnik en Servie, et du granite ordinaire dans le N.-E. de ce pays, à Gorniak et dans les montagnes entre Mosna et Brza-Palanka.

Le granite de la chaîne côtière de la mer Noire commence à se montrer au N. de Fakhi. Il ressort en coupole au milieu des schistes primaires anciens en y étant accompagné de quelques filons dans lesquels le granite devient une eurite porphyrique grise. Il paraîtrait qu'il y a au moins deux coupoles semblables entre lesquelles il y a une masse de schiste. Vers Fakhi et autour de ce village, on ne voit que des diorites qui sont traversées de nombreux filons de roche granitoïde. Il ne s'ensuit pas nécessairement que la formation des dômes de granite soit aussi postérieure à celle des diorites. Du reste, ces accidents rappellent ceux de certaines sommités des Vosges comme ceux du Champ du Feu.

A 2 lieues au S. de Fakhi, on est dans un sol de gneiss traversé de nombreux filons de granite, surtout dans le vallon de Petschiomale et autour du village de ce nom. A 1/2 l. au S., on voit quelques schistes argileux, associés aux mêmes gneiss, très cristallins et percés de granite ou de roches granitoïdes établissant un passage entre cette dernière roche et la siénite. Depuis là jusque vers les vignobles de Kirkkilisé, le granite devient toujours plus abondant; sur le plateau après Tastape, on remarque dans le gneiss des filons de quarz et de roches granitoïdes, ainsi que quelques diorites. En-deçà d'Erekli, il y a un autre plateau semblable où le sol, toujours graveleux, et couvert çà et là de broussailles de Paliurus et de petits chênes, prend un aspect particulier à cause des formes bizarres d'une quantité de rochers ou de blocs granitiques. Il y en a même quelques uns qui sont mobiles, d'autres sont troués; c'est

un effet de la décomposition des masses sur place. Ces plates-formes s'élèvent graduellement vers l'E.

Le granite, à 3 l. à l'E. de Kezanlik, est associé au gneiss, dans lequel il s'élève sous la forme de dômes et de filons. Il est placé immédiatement au-dessous du calcaire primaire ancien ou cambrien (?), et il paraîtrait d'après cela que le sol schisteux cristallin du Haut-Balkan se prolonge sous le fond du bassin supérieur du Tondja.

Dans les hauteurs entre Harmani et Hasskoë, le gneiss, quelquefois fort cristallin, est traversé de filons de roches granitoïdes, de pegmatite et de quarz. Il en est à peu près de même entre Ichtiman et Bania ; mais entre ce Bain et Samakov, le granite forme sur le haut de ce contre-fort du Rhodope des coupoles dans le gneiss, tandis qu'à l'O. de Samakov il paraît plutôt en gros filons dans la roche feuilletée.

Dans le Despoto-Dagh, ce sont encore des gneiss qui sont percés par les granites. Il y en a de très beaux dans les vallées au S. de Philippopoli, et le gneiss y renferme des amas de pegmatite sous la forme de filons. Néanmoins, le granite n'y constitue, comme dans la vallée de Rilo, que des filons ou des filons-couches dans le gneiss, tandis que dans le Perin-Dagh et le mont Kreschna il s'élève hors de ces roches sous la forme de dômes. Le pied N.-O. du Perin-Dagh paraît ainsi couvert de petites buttes coniques. Dans ce dernier cas, les gneiss ne semblent pas offrir autant de filons et d'amas de pegmatite. Ces roches ont été moins long-temps travaillées par la chaleur et les vapeurs souterraines, et la matière plutonique a trouvé plus de facilité à s'épancher en masse.

Sur la pente septentrionale du mont Kreschna, au-dessus de Sirbin, deux couches de calcaire grenu sont enclavées dans des gneiss à petits filons de pegmatite et à lits d'amphibolite. Ces calcaires sont remplis de pyroxène à leur contact avec ces roches. Dans le bas de la vallée de Rilo, on trouve de beaux exemples de gneiss à petits filons de pegmatite, quelquefois grenatifère, comme près du hameau de Pastra, à 1 3/4 l. à l'E. du village de Rilo. Le couvent de Rilo est dans un

vallon étroit et élevé qui n'est composé que de gneiss souvent granitoïde renfermant des amphibolites, ainsi que de très nombreux filons et filons-couches de granite.

A 1/4 l. à l'E. du couvent, ce gneiss contient une couche de calcaire grenu blanchâtre ou grisâtre qui a de 15 à 20 p. de puissance. On peut examiner ces roches dans deux carrières sur la pente de la vallée. La plus basse laisse apercevoir du gneiss à nodules de pegmatite recouvert des roches suivantes, savoir : du calcaire mélangé de quarz, du marbre blanc d'une épaisseur de 10 p., une éponte de calcaire grenu rempli de grammatite rayonnée et de pyroxène verdâtre, une roche amphibolique mélangée de feldspath compacte, renfermant des pyrites, quelque peu de galène et de minerai de cuivre carbonaté vert, un lit mince de grenat rouge brun compacte et cristallisé en dodécaèdre, enfin des gneiss avec de très petits feuillets de cristaux de grenat. Dans une carrière plus élevée, le gneiss supporte les roches suivantes, savoir : une amphibolite ou roche d'actinote fibreuse et rayonnée, un mélange d'amphibole, d'actinote et de grenats, du marbre blanc ayant 10 p. d'épaisseur, du calcaire grenu à grammatite rayonnée, un lit de grenats cristallisés en dodécaèdre de 1 p. d'épaisseur, une roche d'actinote de 1 1/2 p. de puissance, du gneiss très feldsphathique avec quelques lamelles d'amphibole et des grenats, enfin du gneiss commun.

A 3/4 l. à l'E. du couvent de Rilo se trouve une plus grande carrière de marbre où le granite vient en contact avec ce dernier, et présente des accidents de contact et de mélange de matières calcaires et granitiques comme on en a décrit dans la vallée de Glentilt, en Écosse, et à Brevig, en Norwége. Ces apparences servent aussi à expliquer la cause de la formation des minéraux cristallins à l'entour des calcaires grenus dont nous venons de parler. Ici le granite est venu lui-même s'insinuer dans le calcaire, tandis que dans les autres cas il n'a pu agir que de loin, et les changements opérés sont aussi en raison des forces qui ont agi et de leur voisinage. Un granite parfait, à feldspath rouge ou blanc, à quarz et mica, s'est

venu placer entre le marbre et le gneiss granitoïde, et a même poussé un filon dans le calcaire, qui court en partie seulement parallèlement aux feuillets du gneiss. Ces granites sont séparés toujours du marbre blanc par trois épontes ou zones d'une régularité et d'une puissance plus ou moins grande. La première éponte est un granite très feldspathique avec extrêmement peu de quarz, des cristaux de pyroxène vert, et çà et là des matières ou des druses calcaires. La seconde est un beau mélange de grenat rouge, cramoisi ou jaunâtre, massif ou cristallisé, d'idocrase et d'améthyste bleuâtre ou de quarz hyalin grisâtre. Il y entre aussi quelquefois un peu de pyroxène verdâtre, et des mouches de galène et de cuivre carbonaté vert. La troisième est du calcaire grenu à nodules et veinules du même mélange de quarz, d'idocrase et de grenat, avec des concrétions de grammatite blanche rayonnée. Souvent ce dernier minéral forme la croûte extérieure des agrégats des autres minéraux.

Dans ce lieu on trouve une foule de curieuses associations, telles que du marbre à petits filons de pegmatite, du schiste avec des accidents semblables et des feuillets de grenat, des masses assez considérables de grenat compacte d'une grande beauté, des roches semi-chloritiques et semi-amphiboliques, du granite à épidote, actinote et druses de quarz hyalin, du granite à nodules composés d'un mélange de mica noir et de pyroxène vert ou d'actinote, du calcaire grenu à druses de spath calcaire à côté du granite, du marbre avec des parties feldspathiques roses ou des matières euritiques siliceuses, etc.

La coupe transversale de cette carrière donne environ de l'O. à l'E. les roches suivantes : du gneiss granitoïde, du granite, du calcaire grenu, du granite, du calcaire, du grenat en roche avec de la pegmatite, du gneiss à petits filons de pegmatite, des roches chloritiques et amphiboliques, des roches feuilletées presque simplement des schistes argileux avec des veines de granite, des gneiss à petits filons granitiques, du gneiss granitoïde avec les mêmes accidents. Les broussailles cachent les roches plus loin.

Entre Goumentsche et Schaftscha, en Macédoine, le granite décomposé, et quelquefois réduit en kaolin, forme des dômes dans le gneiss qu'il traverse aussi en filons remplis de pegmatite, de granite sans quarz, ou d'eurite non porphyrique, comme entre Likovan et Lahana. Près Bahala le granite décomposé est en filons-couches dans le gneiss ordinaire. Au N. du bassin de Bitoglia il y a des associations semblables à ces dernières sur une grande échelle, et le gneiss y devient quelquefois très granitoïde. Ce cas se présente dans la butte du château du héros serbe Marco-Krailevitch, à l'O. de Perlepe, et dans les crêtes plus au N., dont elle n'est que l'extrémité. Ces hauteurs sont dénudées de bois, à escarpements et rochers dont les formes sont quelquefois singulières. Cela rappelle en petit le chaos des gorges supérieures du couvent de Rilo et du grand passage de la Fille, dans le Rhodope. Le granite y est très dur, et il y a aussi des gneiss à filons granitoïdes.

A l'O. de Kostendil, le côté méridional du petit bassin de Bistritza offre des montagnes coniques et séparées par des gorges boisées, tandis qu'au N. est le massif du Kourbetska-Planina avec ses contre-forts. Ces montagnes sont en partie granitiques et en partie siénitiques. Le gneiss à l'entour de ces dômes de granite est percé aussi de filons granitoïdes ou de pegmatite. On en voit plus d'une vingtaine en descendant du bassin du Bistritza dans celui de Kostendil; ils prennent souvent l'aspect de petits filons ou d'amas allongés, et quelques uns peuvent bien n'avoir pas été injectés, mais s'être formés sur place dans le gneiss soumis à des forces ignées et chimiques violentes.

A Istib, les montagnes granitiques supportent dans cette ville des marnes calcaires, de la molasse; elles forment le défilé de la Braonista ou Bregalnitza, et elles dépendent des chaînes de gneiss au N. de Stroumnitza et du Platschkavitza.

Il paraît que les granites des gneiss de Loupkova et de Berszatzka, sur le Danube, se prolongent assez loin sous le sol crétacé, dans le N.-E. de la Servie, car M. de Herder a trouvé du granite près de Gorniak. Les roches semblables

près de Plasischevitza et d'Ogradina, dans le Bannat, se retrouvent aussi sur la rive serbe. Celles de Plasischevitza sont suivies au N.-E. de gneiss talqueux, de calcaire grenu, d'euphotide et de serpentine.

2. *Dépôt de Protogine.*

Une très belle *Protogine* ou granite talqueux porphyrique forme des montagnes sauvages et couvertes de rochers, à l'E. et au N.-E. du lac de Castoria. Cette roche non stratifiée à feldspath verdâtre est placée entre les gneiss des crêtes de Florina, du Neretschka-Planina et du couvent de Partzelitza et les alternats crétacés au N. du lac, dernières roches composées de schistes arénacés, de grès gris, de calcaires et d'agglomérats talqueux. Dans le défilé au N.-E. du village de Leko le côté méridional est protoginique, tandis que le versant opposé n'offre que des ravins et des éboulis des roches secondaires. Cela paraîtrait une éruption ignée, postérieure au moins au terrain primaire (intermédiaire). Dans le Schar il y a des gneiss talqueux qui approchent assez des protogines, en admettant entre leurs feuillets des cristaux de feldspath rosâtre. Nous en avons vu en montant de Veitza au pic du Kobilitza; il est donc possible que l'intérieur de cette chaîne recèle quelque véritable protogine massive. Si la première de ces roches pouvait être prise toujours pour l'indice de l'autre, on pourrait en soupçonner aussi dans le Haut-Balkan; mais les gneiss talqueux se trouvent souvent sans protogine, roche qui est rare comparativement aux granites.

3. *Dépôt de Siénite.*

La *Siénite* véritable ne paraît pas fréquente en Turquie. Au N. de Petschiomale, dans la chaîne côtière de la mer Noire, nous avons remarqué des variétés de siénite dans les gneiss et les schistes cristallins. On en trouve au pied du Rhodope, où elle compose trois buttes, à Philoppopoli, l'une dans la ville même, et deux autres dans la plaine à l'O. Il y en a à l'O. de Bania, au milieu des gneiss. Elle forme la crête autour de la

partie orientale de la ville de Doubnitza, et se prolonge de là un peu vers le N. On en connaît sur le pied méridional du mont Vitoschka, sur le côté S. du Balkan d'Etropol, à Kosnitza, et au pont en pierre, sur le Strymon, à l'E. de Kostendil. Sur le côté septentrional du Balkan d'Etropol, la siénite forme d'épais filons courant environ N.-O.—S.-E., et coupant des schistes demi cristallins alternant avec des calcaires compactes ou semi-grenus. Dans le bassin du Bistritza, le granite est associé avec des dômes d'une belle siénite, en partie porphyrique, comme dans les Vosges.

Sur la pente orientale du Neretschka-Planina, près de Florina, les schistes talqueux à rognons de quarz et le gneiss sont traversés par un filon distinct de siénite, qui dans un endroit a empâté un morceau angulaire de gneiss de 1 p. d'épaisseur, et l'a changé en une masse siliceuse dure et verdâtre. Le gneiss, à côté de la siénite, est décoloré en jaune verdâtre, et son mica est vert pomme. Des petits cristaux de sphène, ainsi que des nids d'amphibole noire rayonnante, sont disséminés dans la siénite.

Enfin nous avons observé de grandes masses de siénite en Servie, à Tanda, à Koutschaina, sur la pente septentrionale du Kopaonik, dans le Schaschka-Potok, à Kremnitza, à Psolog, et en Bosnie dans la vallée du Vrt entre Tschainitza et Goresda. Elles y sont partout dans des schistes semi-cristallins, au milieu du grand sol crétacé inférieur. Entre Kremnitza et le Joschanitza-Rieka, dans le S.-O. de la Servie, elles sont associées avec du calcaire grenu et un dépôt de fer hydraté. Il en est de même près de Gorniak et de Koutschaina dans le N.-E. du même pays. Dans cette dernière localité, la roche granitoïde contient du quarz dodécaèdre et passe au granite. Dans le Schaschka-Potok, non loin de Stoudenitza, la siénite est dans le gneiss et accompagné d'un peu de fer hydraté.

4. *Porphyre granitique.*

Le *Porphyre granitique*, ou l'eurite à cristaux plus ou moins volumineux, rosâtres ou blanchâtres, de feldspath ou d'al-

bite, de quarz et de mica, se voit çà et là, en Turquie surtout, en filons dans des schistes talqueux et dans le système arénacé crétacé. Les plus beaux exemples de cette roche existent dans la vallée du Vrtska-Rieka dans la Mœsie supérieure. Le contraste de la direction des filons porphyriques avec celle des schistes y est très évident. De ces lieux, ils paraissent s'étendre au S. dans le Kourbetska-Planina.

A l'E. de Maidan, en Servie, il y a sur la hauteur un dôme de porphyre granitique à cristaux d'albite, qui paraît entouré de grès et de schiste. Ce granite grossier est traversé de filons granitiques d'un grain plus fin. La décomposition attaquant moins aisément ces derniers, ils donnent lieu à des aspérités sur le sol qui ne ressemblent pas mal à des pierres tumulaires telles qu'on les a en Turquie. Ces roches granitiques se revoient dans le vallon du Despotovitza, au dessus de Maidan, et entre elles et les grès fins gris du terrain crétacé, il y a une roche arénacée ferrugineuse, dont le contact immédiat avec la masse ignée reste caché.

Le pied méridional du mont Avala, au S. de Belgrade, a été percé par un filon de porphyre granitique, à côté duquel les schistes de la formation crétacée sont altérés, ferrugineux ou endurcis, et le calcaire compacte a été changé en marbre blanc, ou nuagé de verdâtre et de violâtre. Les schistes courant N.-N.-O.—S.-S.-E., et inclinant au N.-E. de 22°, ont aussi quelquefois ces teintes et ressemblent, lorsqu'ils sont un peu silicifiés, aux argiles schisteuses changées en jaspes par les serpentines des Apennins.

5. *Dépôt de Porphyre siénitique.*

Ce genre de roche ignée paraît surtout propre à la Servie et à la Bosnie tout-à-fait orientale. On en connaît dans le N.-E. de la Servie, à Brzesche, à Maidanpek, à Tzernaika, à Roudna-Glava, à Tanda, à Boutsche, à Brestovatz-Bania, à Klokovitz, près du mont Stol, dans les monts Schtouratz et sur la Jasenitza près de Roudnik, M. Herder en a vu à Tiliou-Paikoul, et entre Bela-Konia et Arnaut-Potok, dans le Schaska-Potok,

non loin de Stoudenitza où il y a du fer hydraté ainsi qu'à Laschnojevitch, où il y a un gîte de plomb sulfuré. Dans la partie S.-O. de cette même principauté, il y en a à Pokoudovatz, près de Karanovatz, à la cime du mont Kopaonik, sur le haut et le bas de sa pente occidentale, ainsi qu'à Roudenitza, et sur les rives inférieures du Raschka, dans le paschalik de Novibazar. En Bosnie, les porphyres des districts de Sreberniitza et de Tschainitza sont liés probablement à celui du Mont Slatibor dans le district d'Oujitze. En Mœsie supérieure, des roches décomposées paraissent en indiquer peut-être sur le pied du Schirena-Planina entre Trn et Klissoura. En Macédoine, nous croyons devoir placer aussi ici les roches siénitiques métallifères de Karatova.

Le gisement de ces porphyres particuliers est identique avec celui des roches semblables dans le Bannat. Intercalés dans des schistes argileux chlorités, ils y forment des filons et filons-couches courts, ou plutôt ce sont des matières qui ont rempli des fentes, dirigées environ dans le même sens dans chaque pays. Ainsi dans la Servie leur direction est du N.-N.-O. au S.-S.-E., mais ils ont des formes irrégulières. Ce ne sont donc pas des filons droits dans le genre de ceux des basaltes, mais des traînées d'amas. Ces masses ont trouvé souvent moyen de se faire jour dans les endroits où les schistes renfermaient des calcaires compactes; alors la chaleur et les émanations souterraines ont converti ces dernières roches en partie en marbres, et y ont produit des nids de grenat et des minerais cuprifères et ferrifères. Il est aussi arrivé que le porphyre a enveloppé des masses de schiste et de calcaire, et les a modifiées plus ou moins ou encroûtées de grenat et de minerai. Ces contacts rappellent alors les accidents des mines de Framont dans les Vosges.

A Maidanpek, les micaschistes avec des roches voisines du gneiss sont traversés par un grand filon de porphyre siénitique de 1000 t. de longueur sur 100 t. d'épaisseur, et contenant du fer oxidulé et oxidé rouge, du cuivre carbonaté et du cuivre gris argentifère. Il est accompagné de calcaire compacte et grenu, de diorite et d'une brèche particulière composée de

débris de schistes micacés. Le Konsko-Brdo, à l'O. de Maidanpek, est une montagne de calcaire compacte. En-deçà des montagnes de Maidanpek, M. de Herder a trouvé à Milanovatz du schiste arénacé. A Tzernaïka, le porphyre contient du fer oxidulé et du cuivre carbonaté, et à Tanda, où il a la même position qu'à Maidanpek, il y a de la galène et du cuivre pyriteux. Dans ces deux localités la roche siénitique est en contact avec du calcaire grenu; à Tanda, elle est associée avec un porphyre vert noirâtre. A Tzernaika, le calcaire est entouré de schiste argileux, et il y a de la siénite, qui a l'air d'être en partie hyperstènique. A Roudna-Glava existent entre la roche siénitique et le calcaire deux toises de fer oxidulé accompagné de grenat. A Boutsche on revoit les mêmes masses qu'à Maidanpek. Entre Kremnitza et Joschanitza il y a aussi du calcaire près de la roche amphibolique, d'après M. de Herder. A Deli-Jovan il y a du grenat en roche comme près des dépôts cuprifères, dans le Bannat.

La pente occidentale des *montagnes de Schtouratz* est traversée de porphyre en partie siénitique, en partie très siliceux et métallifère et en partie quarzifère. Le terrain des environs est composé de grès et de schistes du sol crétacé inférieur, et ressemble à celui du terrain aurifère du S.-O. de la Transylvanie. Le filon porphyrique aurait, d'après M. de Herder, 1000 t. de puissance, et contient de la galène argentifère, du fer oxidulé et de la blende. Les minerais s'y trouvent en nids dans de très petits filons de qûarz, qui ont quelquefois de 5 à 10 po. de puissance. Il y a en outre du fer sulfuré, de la pyrite magnétique, du cuivre pyriteux et du cuivre carbonaté. On peut observer ce dernier provenant par décomposition de la pyrite cuivreuse. Près des veinules métallifères la roche est rougeâtre ou décolorée, blanchâtre et très siliceuse. Il y a quelque portion de brèche porphyrique sur le côté de l'éponte à minerais, et certaines portions du porphyre sont scoriacées.

En montant des anciennes mines vers les cimes des Schtouratz, on voit affleurer des porphyres gris, décolorés en gris blanc, qui renferment un peu de quarz cristallisé. Après cela

vient du porphyre brun, et tout à côté du calcaire compacte à aspect primaire, qui paraît enclavé entre cette roche et le porphyre de la cime du Petit-Schtouratz. Entre ce pic et le Grand-Schtouratz, il y a du calcaire crétacé compacte et des grès gris schisteux. M. de Herder a découvert du malacolithe dans ces porphyres.

Dans le mont Kopaonik, le grès et le schiste sont remplacés, sur le côté oriental de ses sommités, par des schistes argileux luisants, puis on trouve des gneiss quarzeux et des quarzites, et la cime est formée par les bandes suivantes, savoir : du grenat compacte ou cristallisé brunâtre, des schistes convertis en Hornfels, compacte, violâtre ou verdâtre, du grenat compacte, ou cristallisé en dodécaèdre, mêlé de nids plus ou moins volumineux de fer oxidulé et de cuivre carbonaté, du Hornfels, de la Siénite et du Gneiss quarzeux. Dans les bois de sapins, à l'O. au-dessous du sommet, on voit de plus de grandes masses de superbe siénite porphyrique, qui plus bas se trouve dans un état de décomposition. Les filons siénitiques courent E. et O., tandis que les montagnes et leurs schistes à caractères primaires sont dirigées du N. au S.

En descendant vers Roudnitza, on a encore occasion de revoir des porphyres siénitiques, plus ou moins durs ou tendres. L'Ibar, près de ce village, paraît bordé jusque près du confluent du Raschka, par des grands rochers du même genre; quelquefois la roche a été fort altérée par des vapeurs souterraines, elle s'est silicifiée, elle est devenue poreuse, jaune ou brunâtre, et forme alors des escarpements singuliers, comme on est habitué à en voir dans les districts des mines. Elle paraît aussi être çà et là bréchoïde. Les schistes crétacés altérés à leur alentour ont cet aspect terreux, jaune, brun ou violâtre qu'on leur trouve près des mines.

Les environs cratériformes de Karatova sont composés uniquement de porphyre siénitique, décomposé et terreux. On reconnaît à peine l'amphibole à quelques taches bleuâtres foncées dans une masse saponacée, tendre, grise bleuâtre. De belles

coupés en sont exposées dans les quatre ravins de la singulière ville de Karatova. En descendant la vallée à l'O., on découvre que ce porphyre paraît avoir des épontes de brèche grise ou violâtre de la même nature. Ce dépôt est juxta-apposé aux talc-schistes, et des fragments de ces roches sont mêlés dans les brèches avec ceux du porphyre. Si au contraire on s'élève au-dessus de la ville, au N. ou au S., on arrive sur des rochers où le porphyre est encore intact, et où il n'a point été altéré et décoloré après coup par des vapeurs souterraines. Les sommités y sont donc composées de beaux porphyres brunâtres, grisâtres, bien caractérisés comme siénitiques par leurs cristaux d'amphibole, qui est remplacé quelquefois par du Pyroxène. Ils se réduisent çà et là en plaquettes ou se décomposent en boules et croûtes.

A 1 1/2 l. au S. de Karatova, sur le plateau de la montagne, sont situées à Boukova, des mines de galène argentifère, qui gît en petits nids et très petits filons, dans une bande de porphyre décoloré en blanc et en partie silicifié. Le minerai est accompagné de chaux carbonatée, massive et cristallisée, d'un peu de fer hydraté et de quarz. La galène est quelquefois cristallisée en cube ou cubo-octaèdre. Cette espèce de filon, dans le sens du mineur, court de l'E. à l'O.

6. *Dépôt de porphyre quarzifère.*

Nous ne connaissons jusqu'ici en Turquie qu'un grand amas de ce genre, dans les montagnes du Tschatal-Dagh, sur le pied méridional du Balkan, à Islivné. Ce groupe de sommités déchiquetées et couvertes de rochers nus borde à l'O. la gorge qui conduit, depuis 1 1/2 l. à l'E. d'Islivné, au haut du Balkan. Il se prolonge jusqu'au N. de cette ville et est raviné par plusieurs torrents qui charrient ces débris dans la Tondja. A l'O., le porphyre paraît s'étendre jusque vers les hauteurs du Balkan, que traverse la route d'Islivné à Tirnava. Il faut même qu'il dépasse l'arête-sommet dans quelque point de ce côté, car nous avons trouvé de ces porphyres en cailloux roulés dans le grand Kamtschik, à plus de 10 l. à l'E.

Ce porphyre est toujours plus ou moins quarzifère, blanchâtre, grisâtre, ou violâtre ou noirâtre; sa pâte est plus ou moins compacte ou terreuse. Il est divisé irrégulièrement en gros bancs ou plaques verticales et donne lieu à un véritable chaos de rochers. On ne peut pas déterminer sa position géologique, parce que son pied méridional est couvert d'alluvions ou de molasse, et que des forêts revêtent le Balkan à l'E. et à l'O. S'il ne se trouve pas fort éloigné d'une crête cambrienne, d'un autre côté il est juxta-apposé à des couches du système crétacé inférieur, et sans aucune trace de trias dans le voisinage, de manière qu'on peut être plutôt tenté de le rejeter dans les éruptions de l'âge récent des porphyres siénitiques, que d'en faire un produit plus ancien.

D'ailleurs les districts de porphyres siénitiques présentent aussi des roches assez semblables. Ainsi à Koutschaina, dans le N.-E. de la Servie, il y en a de métallifères à côté de calcaire compacte gris, peut-être crétacé. Une masse semblable décomposée, blanchâtre, à cristaux de mica vert se trouve dans les bois, à Visoka, à 1 l. N.-E. de Ripagn, dans la Servie septentrionale. Tout ce qu'on peut voir, c'est que ce dernier porphyre est au milieu des schistes arénacés du système crétacé, à côté de calcaire schisteux noir à pyrites, et qu'il contient des pyrites et du fer oxidé compacte rouge, et du fer hydraté brun. Ce porphyre n'est pas, à proprement parler, siénitique; mais, comme au Schtouratz et à Voeroespatak, en Transylvanie, ce dernier genre de dépôt est accompagné de porphyre quarzifère, nous le mentionnons ici.

On revoit un cas semblable en Bosnie, où la partie inférieure de la vallée de Vrt offre du porphyre siénitique quarzifère et des siénites, tandis qu'à 1 l. au-dessus de Tschaïnitza, les schistes rouges et gris, avec du calcaire cristallin blanc, sont coupés par des filons de porphyre simplement feldspathique rouge, verdâtre ou brunâtre. Ces filons courent de l'O. à l'E. On revoit encore de ces roches ignées à Minareti-han, dans les grès, et à côté de calcaire de l'époque crétacée.

Dans la *Mœsie supérieure*, la dernière pente méridionale du

Schiroka-Planina, au-dessus du Gomela-Rieka, présente quatre filons de porphyre décomposé gris jaunâtre, au milieu des schistes argileux gris associés aux grès. Ces roches y sont isolées, et sont environnées de ces décolorations et de ces teintes verdâtres, jaunâtres et rouges qu'on connaît dans les districts métallifères. Entre ce point et Selenigrad il y a de grandes masses de grès micacé rouge, et du calcaire compacte gris et rouge. Le voisinage du trachyte qui se montre au haut de cette pente des montagnes pourrait induire à penser que ces porphyres ne sont que des filons de trachyte; mais outre la rareté de semblables faits, aucun caractère minéralogique et géologique n'appuie cette hypothèse, de manière que nous avons cru plus prudent de placer ces filons provisoirement en appendice des porphyres siénitiques.

7. *Dépôt de Serpentine et d'Euphotide.*

La *serpentine* est une roche assez fréquente en Turquie, surtout dans le sol crétacé inférieur de la partie occidentale de ce pays, ainsi qu'en Servie. Il y en a moins souvent dans les schistes cristallins ou le terrain primaire. Elle y est toujours en filons ou filons-couches quelquefois fort épais. Elle donne lieu à des buttes noires, rocailleuses, et souvent à rochers bizarrement découpés ou escarpés.

Les deux bords du Danube entre Goloubinie et Kasan en offrent de grandes masses dans les schistes cristallins. Depuis la pointe que forme le coude du Danube au S. de Scinica, de belles euphotides associées avec des serpentines s'étendent jusque vers Tischovitza. Plus loin, du calcaire grenu s'associe avec ces roches, et il s'est produit même un mélange de calcaire et de serpentine. Après cela, on traverse des gneiss talqueux, des serpentines et du granite qui paraît surtout près de Plasischevitza.

Sur le côté N.-E. du mont Avala, près de Biela-Rieka, en Servie, il y a une masse de serpentine dans les schistes de la formation crétacée (?), dont les débris décomposés, verdâtres ou blanchâtres, se sont mêlés aux sables et grès tertiaires, comme

on le voit près de Rakovitza (1). A l'O. ou au S.-O. de Dratscha, à 3 l. de Kragoujevatz, les grès du terrain crétacé inférieur sont coupés par une serpentine, près de laquelle on observe une espèce de brèche quarzeuse très compacte. En allant de Kragoujevatz à Ragojevatz, on en trouve aussi sur la hauteur. A l'O. de Klisoura il y en a courant N. 5° E. à S. 5° O. à côté de brèche calcaire et de grès. A Tanda, dans le N.-E. de la Servie, M. de Herder a découvert de la serpentine à rognons siliceux associée aux roches schisteuses. Ces masses sont peu de chose, comparées aux éruptions semblables qui ont eu lieu sur le cours de l'Ibar, depuis Jitscha jusqu'à Mitrovitza, sur le cours inférieur du Raschka, dans le Kovatschevatschka-Rieka, au N. de cette rivière, dans les vallons des montagnes du Stol, au S.-S.-E. de Karanovatz, dans la vallée de Brsetie et du Gratschevatzka-Rieka, sur le pied septentrional du Kopaonik.

Les serpentines se trouvent sur les deux rives du Raschka, au gué de cette rivière, sur la route de Novibazar à Roudnitza. Le schiste argileux y alterne pour ainsi dire avec des masses de serpentine, près desquelles on observe quelquefois des roches alterées ou silicifiées. Ces alternats sont surtout répétés et bien distincts sur la rive occidentale, tandis que sur l'autre on voit la serpentine en grosse montagne à côté du porphyre siénitique ou du trachyte. La roche serpentineuse se retrouve aussi dans la vallée de la Raschka, à l'O. du gué mentionné, mais elle n'y occupe que peu de place.

En remontant la vallée du Gratschevatzka-Rieka, de Brous à Brsetie, on rencontre déjà la serpentine dans le grès, à 2 l. de Brous. Plus loin, elle forme un filon très épais courant du du N.-O. au S.-E. et produisant un défilé sauvage et couvert de blocs. Des brèches serpentineuses accompagnent cet amas. Entre Brous et Brsetie, il y a cinq défilés semblables, dont quatre sont formés de serpentine avec sa brèche, et entre ces

(1) La serpentine de Petervaradin paraît aussi appartenir à la même éruption, et les roches à apparence ancienne du Phrouschka-Gora ne sont peut-être que des roches secondaires altérées.

masses on ne remarque que des grès en partie schisteux et du calcaire compacte. La coupe de la partie supérieure du vallon courant du N.-E. au S.-O. est surtout intéressante, et offre sur une petite échelle les couches et les accidents suivants : un calcaire compacte à cavernes et quelque peu de minerai de fer oxidé hydraté, incliné au S.-E. sous 45°, du schiste argileux, une brèche serpentineuse, du calcaire compacte et schisteux gris et rouge, courant du N. 22° E. au S. 22° O., de la serpentine, du schiste, du calcaire compacte gris, rouge et jaune, près du village de Radmono, du schiste, du schiste altéré et endurci, de la brèche euphotidique, du schiste, de la brèche calcaire grise et jaunâtre, du schiste endurci courant du N. au S., du schiste anthraciteux, du grès décoloré en jaunâtre, de la brèche serpentineuse, du schiste bréchoïde ou une variété de *schaalstein*, du schiste, du calcaire compacte gris et rouge, une brèche amphibolique amygdalaire, de l'euphotide peu caractérisée à une petite cascade, de l'euphotide très feldspathique, du schiste endurci, de la brèche calcaire, de la brèche feldspathique ou du schaalstein, du grès, du schiste rouge endurci, du schiste verdâtre luisant, du schaalstein ou de la brèche feldspathique et amphibolique amygdalaire, du schiste argileux endurci, des alternats de schiste et de grès gris, du calcaire compacte schisteux et gris, des schistes, et des grès ainsi que du calcaire grenu gris. Il paraît donc que non seulement les filons de serpentine ont altéré les roches voisines, et produit des brèches avec leurs débris et les leurs, mais que, de plus, certains schistes ont été tellement changés sur place qu'ils sont passés à l'état de schaalstein. Cette contrée rappelle minéralogiquement certaines vallées primaires du Fichtelgebirge et du Cumberland.

Sur l'Ibar, le mélange des montagnes de serpentine avec les dépôts trachytiques étonne le voyageur, et se poursuit depuis Mitrovitza jusque vers la vallée de Stoudenitza. Elle forme des buttes assez considérables au N. des trachytes du château de Svetschan, près de Mitrovitza. Ils composent une bonne partie de la vallée de Bagniska et de la pente méridionale du

Bogosna-Planina en y étant associées de schistes crétacés. On les revoit entre le confluent de la Raschka, et de l'Ibar et Balievatz, à Bresnik, dans le vallon de Douboschitza, vis-à-vis de Maglitsch, au S. et au N. du Lopatniska-Rieka, ainsi qu'au S. de Jitscha. Dans ce dernier endroit, ils sont associés d'euphotide et de diallage en roche, et forment au pied N.-O. des monts Stolovi une série de basses collines. A Bogoutovatz, non loin de Karanovatz, existent de belles serpentines à diallage, ainsi que des euphotides. Le long de l'Ibar, jusqu'à Bresnik, ils coupent en épais filons des schistes argileux, et sont çà et là accompagnés de jaspe rouge, en particulier au N. de Bresnik. A Dalmerone, entre Bresnik et Maglitsch, on y voit une espèce zeolitique, et vis-à-vis du dernier village existe dans leur voisinage un calcaire demi-cristallin à traces de fossiles. Une écume de mer grossière (1) forme des petits filons dans la serpentine entre Mitrovitza et Bugniska.

Sur la Drina, en *Bosnie*, on trouve des accidents semblables. D'abord, au N. de Zvornik, la serpentine forme une butte à côté de grès du sol crétacé inférieur; et à 1 1/2 l. au S. de la ville, il y a des masses de schaalstein et de roche feldspathique verdâtre entre les calcaires compactes gris et les schistes du terrain crétacé. Près de Kizlar, sur le Jadar, le même système renferme du schaalstein ou de la brèche feldspathique particulière mêlée de calcaire. Elle est aussi au milieu des calcaires, et peut être accompagnée de quelques serpentines dans le voisinage.

Dans la Mœsie, les serpentines de Pristina sont associées avec du schiste argileux ou argilo-talqueux altéré en rouge, ou jaunâtre, ou même en jaspe grossier. Entre cette ville et Guilan, il y en a, sur la route par la montagne, plusieurs masses à 2 1/2, 3 et 6 l. de cette ville. Dans la première, la serpentine est dans du schiste tégulaire micacé accompagné de calcaire compacte et de brèche calcaire; dans la se-

(1) La belle écume de mer s'exploite à Eski-Schehir à 18 l. de Brousse, en Asie mineure. Il y en a aussi à Thèbes.

conde, le filon de serpentine contient du quarz résinite ou de l'opale grossière, et court du N. au S.; non loin de lui se trouve une puissante assise de calcaire compacte ou sublamellaire. A 2 1/2 l. au N.-E. de Guilan, il y a une grande masse de serpentine bordée de schiste siliceux, de quarzite et de calcaire. Ces dernières roches ressortent en crête dans le schiste à apparence primaire, qui court du N.-O. au S.-E. Plus loin, vers Guilan, on revoit un gros filon de serpentine, qui est peut-être la continuation du précédent, et qui est accompagné d'une masse assez grande de quarzite grossier formant aussi une crête. Les schistes courent, dans ce lieu, du N.-E. au S.-O.

Entre Katschanik et Uskioub, à 4 l. au N. de cette dernière ville, il y a une petite masse de serpentine associée avec du calcaire cipolin dans les micaschistes. Près d'Ostrovo, sur le lac du même nom, dans le S.-O. de la Macédoine, la même roche traverse sous forme de filons des schistes talqueux et du calcaire, en endurcissant les schistes au contact et les décolorant.

Sur la frontière de la Mœsie et de la Haute-Albanie, nous avons vu de la serpentine accompagnée de calcaire, de jaspe rouge, et d'un agglomérat quarzeux grossier dans les schistes, près de Lapouschnik, à l'O. de la Mitrovitza supérieure. A Detschiani, près d'Ipek, un rocher de serpentine s'élève à côté d'un calcaire crétacé et d'un agglomérat. En Albanie, à 2 l. à l'E. de Souha-Rieka, nous avons observé de la serpentine en filon courant du N. au S., et accompagné encore de brèche quarzifère. Les roches à l'E. ne sont composées que de schistes argileux avec du calcaire compacte gris primaire, et à l'O. il y a des alternats de grès micacé avec du calcaire compacte feuilleté gris, qui a l'air crétacé.

Les plus grandes éruptions de serpentine, en Turquie, ont eu lieu entre Prisren et Scutari, et dans le Pinde. Elles semblent, avec celles de la Morée, se rattacher à celles qui ont percé les Apennins en tant d'endroits. Ce seraient donc des produits ignés bien récents. Dans le Pinde elles forment, avec

des Euphotides, d'énormes filons quelquefois parallèlement à la direction des couches, et viennent en contact ainsi avec le calcaire comme avec le grès crétacé, comme cela s'observe au col du mont Zigos, et à celui au-dessus de Milias, et au han de Plaka, sur le Spileon. Les serpentines y sont aussi accompagnées de brèche comme au Kopaonik. Les *jaspes* n'y manquent pas plus que dans les Apennins et dans la Haute-Albanie, comme nous allons le dire. La descente orientale des montagnes de Metzovo, celles de Malacassi et de Kroutschevo, et les environs de Krania offrent de beaux exemples de toutes ces roches. Les brèches existent en particulier au-dessus du han de Malacassi, et les jaspes donnent une teinte rouge à la contrée de Krania, aux pentes méridionales du mont Kroutschevo, et à la région du Zigos, sous la zone des pins.

Dans le Pinde la serpentine est accompagnée d'*Euphotide*, comme on peut le voir à l'E. du col du mont Zigos, entre Perivoli et Bobovussa, sur le côté macédonien du Mavro-Vouni. Des Euphotides existent encore sur les pentes du Polyanos, depuis le débouché de la vallée de Calarites, au han de Golphino, près d'Arschistas, à la source du Voido-Mati, dans le district de Zagorie, dans le défilé de Moursina, près de Delvino, dans les montagnes d'où sortent le Bistritza et le Longovista, comme au mont Vigla et à Cochino-Lithari, près de Syvota, et le long de la côte de Spiantza, etc. M. Pouqueville décrit ces dernières roches comme prismées et géodiques, et les caractérise comme basaltiques (1).

Les premières masses qu'on rencontre à l'O. de Prisren forment le col qui conduit de la vallée de Verbnitza ou du Drin blanc dans celle du Drin noir ou vers Kolatschin. Cette serpentine est au milieu des schistes argileux. En-deçà du confluent des deux Drins la serpentine est tellement enchevêtrée dans les diorites, que leur histoire ne peut pas s'en séparer.

---

(1) *Voyez* son *Voyage*, vol. II', p. 444.

8. *Dépôt de Diorite.*

Nous n'avons rencontré la *diorite*, l'ophite des Pyrénées, que dans l'Albanie. Elle s'y présente sous toutes les variétés qu'elle a dans les Pyrénées, c'est-à-dire qu'elle paraît aussi bien comme une roche très cristalline, que comme une masse terreuse et apte à produire des vilains rochers nus, gris blanchâtres, ou des éboulis. Elle est plus ou moins feldspathique, et paraît passer à des feldspaths tenaces, comme ceux associés avec les Euphotides. Elle prend çà et là un aspect basaltoïde au moyen de ses rochers noirâtres, de sa décomposition en boules, et de ses petites masses angulaires. Elle est accompagnée de quelques brèches composées de fragments de diorite et de schiste plus ou moins altéré. De plus elle est entremêlée de masses considérables de serpentine; on dirait qu'une surabondance de magnésie a donné quelquefois lieu à cette dernière roche, au lieu de produire des diorites. Ce cas se présente aussi dans les Ophites des Pyrénées. Il y a moins souvent des masses de *Diallage en roche*, qui forme de véritables petites montagnes, et où ce minéral est en cristaux quelquefois énormes. Une route, jonchée de blocs de cette espèce, a l'air d'être couverte de petits miroirs. Cette dernière roche est connue aussi dans la même association, à Kraubath, en Styrie, d'après M. Zahlbruckner, et en Tyrol, d'après M. Partsch.

Ces éruptions ignées se sont fait jour à travers des schistes crétacés, qui contenaient quelque peu de calcaire et assez de grès. Ces roches ont été fortement altérées. Les grès ont été endurcis, ou même chauffés et fondus de telle manière, qu'ils sont devenus des espèces de quarzites à grains fins, ou au moins des roches très dures, sonores sous le marteau et méconnaissables. Le calcaire compacte est passé à l'état grenu, et il y a eu production énorme de jaspe rouge, verdâtre ou jaunâtre. On reconnaît quelquefois encore la structure schisteuse primitive de ces singulières matières, qu'on voit passer graduellement aux schistes argileux. Les petites masses de jaspe à côté des serpentines des Apennins disparaissent au-

près de ces montagnes entières, auxquelles les roches jaspoïdes donnent une teinte rouge, et qui sont en général dénudées le long des torrents, à la suite d'immenses éboulis. La serpentine produisant des roches noires ou des éboulis verdâtres, le terrain de ces montagnes est bigarré de noir, de vert et de rouge.

C'est ce mélange bizarre de roches qui forme dans la Myrtida une bonne partie du bassin du Mati, et en particulier la chaîne entre le confluent des deux Drins et la vallée du Saphouschare. Les mêmes éruptions paraissent en partie avoir eu lieu dans la moyenne Albanie, au S. et au S.-S.-E. d'Elbassan, d'où elles se sont prolongées dans le Pinde. Dans le pays des Myrdites et des Malsores elles enclavent le Drin comme entre deux murailles, et s'étendent de Spass à Djakova, et même jusque vers Eretsch, à 1 l. 3/4 au N. de ce dernier bourg. La serpentine de Detschiani peut être regardée encore comme un témoin éloigné des énormes éruptions qui ont rempli, entre les montagnes calcaires du Drinassi et de Schalia, et celles schisteuses de Keroubi (des géographes), l'espace qui faisait communiquer une fois le bassin de Scutari avec celui de Djakova, d'Ipek et de Prisren. Les roches ignées occupent une étendue de 22 l. de l'O. à l'E., et d'au moins 15 l. du N. au S.

Depuis le confluent des deux Drins jusqu'à Han-Keuprisi (l'auberge du pont), le calcaire compacte crétacé et incliné au N.-E., compose les montagnes. En-deçà de la dernière localité, on rencontre sur le Drin des serpentines avec des diorites amygdalaires, suivies de schiste arénacé rouge. Après cela, il y a de nouveau de grandes masses de serpentine et de feldspath compacte euphotidique, qui semblent courir du N.-O. au S.-E. On franchit un torrent et on arrive à un han isolé, près duquel passent deux autres torrents venant de l'O., et charriant du calcaire et des serpentines. La roche des environs est du diorite feldspathique ou siénitique, qui est en partie décomposé en gris. A 3/4 l. de là, un torrent venant de l'O. coupe la route, et 1/2 l. plus loin, il y en a un second, et à 3/4 l. un

troisième provenant aussi du même côté. Ces eaux charrient toutes des diorites, et la roche en place est toujours la même diorite feldspathique, qui forme des rochers hideux noirs ou gris.

A Spass, à 5 l. du Han-Keuprisi, le Drin continue à être bordé de cette roche. En remontant un torrent qui coule du S. au N., on arrive au pied d'une forte pente conduisant au haut d'un plateau. La diorite n'est remplacée par les schistes altérés que dans les hauteurs où se trouve le Soukat-Han. On en descend par une pente forte, dans une vallée étroite courant de l'E. à l'O., et se rendant dans le torrent de Spass. On y trouve successivement des masses de serpentine, des roches talqueuses, de la serpentine et de la diorite porphyrique. En remontant cette vallée, on arrive au-dessous de Vlet à un point où le sillon principal se prolonge encore à l'E., tandis qu'il est joint par un petit torrent venant du N.-O. Tous les deux prennent leurs sources dans les sommités du Kiapha-Mala, les plus hautes de ces montagnes. La diorite forme presque seule toute cette contrée qui est en partie boisée, et elle est surtout fort décomposée sur les pentes du Kiapha-Mala.

En deçà de cette crête, on descend dans un vallon étroit et à fond incliné, et courant de l'O. à l'E. Ses bords sont formés par des rochers de diorite, entremêlés d'énormes éboulis et de quelques schistes et de jaspe rouge. On observe un peu de fer hydraté dans ces diorites. Pour aller au Latin-Han (auberge catholique romaine), il faut passer une crête de diorite, qui forme une espèce d'éperon escarpé dans la vallée du Saphous-chatre. Au Latin-Han, il y a de belles diorites porphyriques, en blocs dans le torrent, et à 1 l. 3/4 plus loin, commencent de grandes masses de jaspe rouge. Ce jaspe contient une épaisseur assez grande de schiste argileux gris endurci et de schiste arénacé, et plus loin, on y remarque des grès convertis en roche très compacte et dure, quoique encore un peu schisteuse. Après cela, on descend bientôt dans un vallon dont l'eau coulant N.-S. va se réunir à celle du Saphouschatre; il y a beaucoup de schistes cuits dans ses environs. On descend de

nouveau le grand torrent à l'E., puis, à 1 l. de là, on remonte un petit torrent coulant du N. au S., et on traverse une crête de diorite ou le Skelaphouschare (escalier de Phouschare) pour redescendre dans le torrent de Rapé, qui coule du N. au S. La diorite est remplacée dans ce dernier par du diallage en roche de la plus grande beauté, et il est associé avec de la serpentine et de la diorite, en partie porphyrique ou décomposée; un peu de calcaire grenu est enchevêtré au milieu de cette dernière roche.

Depuis là, on a une longue montée jusqu'au haut du mont Pouka, qui est composé de plusieurs pentes échelonnées en gradins séparés par des espèces de plateaux et toutes placées sur le côté septentrional de la grande vallée du Saphouschare se rendant à Doukian Han. Dans la première montée, on a encore occasion de revoir de la roche de diallage avec de la diorite. Plus loin, il y a des schistes crétacés cuits et des serpentines. C'est là qu'est le Kervethan. On franchit une crête de jaspe; on traverse une gorge et un petit torrent courant du N. au S., et on remonte sur des rochers de diorite pour continuer à longer de l'E. à l'O. le milieu de la montagne qui borde le Saphouschare. La serpentine succède enfin aux masses dioritiques, et on arrive à Pouka-Han placé dans un vallon.

On continue à descendre à l'O. le long de petites montagnes de serpentine, puis on traverse une petite éminence pour reprendre le bord élevé de la même vallée du Saphouschare, où on ne voit que des serpentines, des schistes et du jaspe. A 1 l. du Pouka-Han, on traverse de grandes masses de serpentine; à 3/4 l. plus loin, il y a des schistes encore si peu altérés, qu'on peut y observer une direction du N. au S., et une inclinaison à l'E. Ils sont suivis de jaspe rouge et verdâtre. Au S. on remarque des montagnes un peu plus élevées, à sommets assez aplatis, qui sont composées de schistes.

A 2 l. 1/2 du Han-Pouka, la vallée du Saphouschare tourne presque du S. au N., et est boisée. Un autre torrent coulant E.-O., vient y déverser ses eaux au pied d'une assez haute cime, d'où on a la première vue sur les montagnes calcaires des rivages

de l'Albanie. Sur le côté occidental du plateau de cette montagne, à 3 l. avant Doukian-Han, on observe de singulières brèches serpentineuses et dioritiques, qui sont divisées en plaquettes presque horizontales. On descend à l'O. de la montagne par une pente rapide, sur laquelle sont tracés des sentiers à contours nombreux. La serpentine compose surtout cette montagne, et s'étend de là vers le Doukian-Han, où elle est associée avec de la diorite. La vallée de Saphouschare reprend au pied de la montagne sa direction primitive de l'E. à l'O.; mais à Doukian-Han, elle tourne de nouveau du S. au N., et se rend dans la Drin, en couvrant de cailloux de diorite tout le fond de la vallée qui a près de 1/4 à 1/2 l. de large au-dessous de Doukian-Han. On est alors arrivé à l'extrémité des dépôts ignés, car le bas de cette vallée est déjà borné de montagnes nues de calcaire crétacé.

En allant de Spass à Djakova, on remonte d'abord un torrent venant du N.-E., et charriant des diorites et des serpentines. On monte ensuite sur des crêtes assez élevées, qui sont couronnées de plateaux boisés en chênes, et dominés à l'E. par une chaîne calcaire courant du N.-E. au S.-O.; à l'E., ces dernières montagnes s'élèvent à 500 p. sur le plateau, et au N. elles ont au moins 1,500 p. de plus que ce dernier. Elles s'étendent au S., et vont joindre les crêtes de calcaire crétacé (?) à l'O. de Prisren. La diorite et la serpentine forment le plateau et les basses montagnes au S., au N.-E. et S.-O., qui sont les unes de même hauteur que lui, tandis que d'autres ont 600 p. de plus. Le torrent qui se jette dans le Drin, près de Spass, va prendre sa source à l'O., et il y a à l'E. du plateau un autre torrent, qui sort du pied des plus hautes montagnes calcaires. Après le hameau de Has et de Kiar, il faut traverser un col composé de serpentine, qui constitue aussi avec la diorite les environs de l'espèce de bassin élevé de Lethail. Un second col bas et boisé est à franchir pour arriver à la descente qui conduit dans la plaine de Djakova. On y rencontre successivement de la serpentine, de la diorite, du jaspe, de la serpentine et de la serpentine décomposée. Ce n'est

qu'à 1 l. de Djakova qu'on aperçoit sur le bord de petits cours d'eau des argiles tertiaires bleuâtres, et plus loin viennent des collines entières de roches semblables qui bordent la plaine.

Si on va dans les montagnes, au N.-O. de Djakova, on voit encore les roches serpentineuses et dioritiques dont les débris nombreux couvrent toutes les pentes boisées de ces hauteurs. Un de leurs derniers contre-forts sont des crêtes de serpentine diallagique ; l'une près d'Eretsch, à 1 3/4 l. de Djakova, et l'autre à 2 l. Ces hauteurs sont celles qu'on voit depuis Ipek au S.-O. et qui s'appellent *Kraljania*.

9. *Dépôts trachytiques.*

Les *dépôts trachytiques* sont assez abondants en Turquie, surtout au S. des chaînes au centre de ce pays, et particulièrement dans la Macédoine et la Thrace. Ceux de la Mœsie supérieure sont fort intéressants, parce qu'ils sont accompagnés de masses schisteuses soulevées ou placées d'une manière particulière. Plus au N., il n'y en a plus que des amas insignifiants. Ils ne sont probablement pas tous du même âge.

En Servie, des dépôts trachytiques ne paraissent exister que près du couvent de Moravtzi, dans la vallée du Ljig, dans une butte du château d'Ostrovitza, à 5 h. de Roudnik, dans la vallée de Grouja, depuis 1 l. 1/2 de Schestin-Han jusqu'à Vitanovatz, sur la Morava et sur l'Ibar, entre la vallée de Stoudenitza et la frontière bosniaque, soit sur cette rivière soit sur la Raschka. Dans tous ces lieux, les agglomérats dominent presque exclusivement, et le trachyte ne s'en élève qu'en buttes comme à Ostrovitza. Entre Balievatz et le Doukim-Potok des monticules de serpentine interrompent les collines trachytiques.

Dans la Turquie septentrionale, nous n'en connaissons que dans le Paschalik de Novibazar, savoir : autour de cette ville et le long de l'Ibar, depuis Mitrovitza jusqu'à la vallée de Stoudenitza. Ces dernières masses alternent aussi d'une manière curieuse avec des buttes de serpentine, de manière qu'on est

tantôt sur la serpentine, tantôt sur le trachyte, et tantôt sur l'agglomérat trachytique. Une des parties les plus intéressantes de ce dépôt se trouve aux environs de Mitrovitza. Au N. de ce bourg, le château de Svetschan est placé sur une butte pointue d'un beau trachyte porphyrique, encroûté d'agglomérat sur sa base très large, mais à l'E. s'élèvent des montagnes de 1,000 à 1,500 p., où se trouvent à côté des schistes semi-cristallins et dans les agglomérats des variétés de toute espèce du *porphyre molaire* trachytique. D'énormes carrières y indiquent qu'on exploite depuis long-temps cette roche précieuse, qui s'exporte au loin dans la Turquie, au moins autant que le permet l'état des routes. A Dougopolie, à la montagne du couvent de Saint-Georges, près de Novibazar et vers les sommets du Rogosna-Planina le trachyte ne fait que percer en dômes ou culots les roches arénacées du système crayeux. C'est au N.-E. de Novibazar que s'élèvent les montagnes, dont le sommet le plus élevé supporte les restes du couvent serbe de *Stoupovi Sv. Djordje* (colonnes de Saint-Georges). Le trachyte y est amphibolique gris, rouge ou violâtre, et accompagné de quelques brèches. Il paraît placé à côté de roches arénacées du sytème crétacé inférieur, tandis qu'à l'E. il n'est séparé que par un vallon de schistes crétacés à apparence primaire.

La portion triangulaire de pays, au S. du confluent de l'Ibar et du Raschka, présente surtout vers son milieu de grands dépôts de trachyte, accompagné de beaucoup d'agglomérats de ce genre. On peut récolter dans ces derniers un grand nombre de variétés de trachyte amphibolique ou micacé, surtout blanchâtre, gris, rouge ou violâtre. Les fragments, ressortant de la pâte, produisent une surface très raboteuse, ou donnent lieu à des blocs épars. Ce dépôt paraît s'étendre un peu dans les hauteurs au S. et être placé entre les porphyres siénitiques des bords de l'Ibar, près de Boudenitza et les roches semblables associées aux serpentines et aux schistes crétacés des rives du Raschka. Il occupe un pays sauvage, couvert de pâturages secs ou de bocages.

Dans la *Mœsie supérieure*, il y a eu des éruptions trachyti-

ques sur le pied septentrional et méridional du Schiroka-Planina. Derrière Vlasiditza (à 3 l. E.-S.-E. de Leskovatz), il y a des collines d'agrégat ponceux blanc ou grisâtre, formant un sol blanchâtre et jaune, qui est couvert de broussailles de chênes. Nous avons compté quatre ou cinq de ces collines, placées de l'O. à l'E., en échelons l'une au-dessus de l'autre, et remplissant le tiers de la profondeur de la grande échancrure entre le Krouchevitza-Planina et le Schiroka-Planina. Nous n'y avons pas vu de trachyte, quoiqu'il en puisse exister dans les contre-forts des montagnes boisées au S. de la route. A Darkovitza, village situé dans ces montagnes, on exploite des meules, composées d'un aggloméral trachytique à débris de micaschiste et de gneiss, leur ciment est plus ou moins feldspathique ou mélangé de quarz.

Au haut de la descente méridionale du plateau du Schiroka-Planina, dans la vallée du Gomela-Voda, du trachyte blanchâtre et micacé forme plusieurs buttes à l'O. du col et paraît être sorti sur une ligne N.-E. — S.-O. Les environs du col sont formés d'agrégats ponceux, fins et blancs; les buttes s'élèvent à environ 5 à 600 p. au-dessus de lui et ont des formes coniques, ou des sommets rabattus qui contrastent avec les montagnes schisteuses voisines. A la descente, on voit disparaître, au bout de 1/4 h., toute trace de roches ignées, et on rentre dans les schistes argileux et arénacés, dont nous avons déjà parlé.

Dans la *Macédoine septentrionale* se trouvent trois grandes groupes trachytiques, savoir : celui des montagnes autour de Karatova, celui entre Nagoritsch et la plaine de Strazin, et celui entre la vallée supérieure de l'Egridere et celle du Bistritza. Ces dépôts paraissent même liés ensemble, du moins c'est certainement le cas pour les deux premiers.

Le bassin du Bistritza communiquerait avec l'Egridere sans une grosse montagne de trachyte quarzifère, qui est venu former une muraille de séparation de 1,000 à 1,500 p. d'élevation. Son pied oriental est formé de talcschiste ou de micaschiste talqueux, mais immédiatement au S. se présentent des roches

stratifiées très faiblement inclinées. Ce sont des poudingues et des espèces de grès probablement tertiaires, et le haut de la montagne, occupé par des prés et des bois, est formé de trachyte quarzifère micacé gris, tandis que sa pente orientale offre des alternats d'agglomérat trachytique très fin avec des espèces de molasse ou d'argile à fragments de trachyte décomposé. Plus bas, on voit encore reparaître quelque peu de trachyte parmi des agrégats trachytiques assez grossiers à pâte grise, blanchâtre ou verdâtre. Ce dépôt paraît avoir de grands rapports avec les trachytes, qui ont percé les molasses de la Styrie méridionale, près de Wölau et de Schönstein, non loin de Cilly. Il fournit les preuves des changements considérables qui se sont opérés pendant l'époque tertiaire récente, à l'apparition de ces roches ignées.

Au S. de cette montagne s'élève un rideau de sommités boisées, dont peut-être quelques unes sont trachytiques, tandis qu'au N. il y en a aussi, et on remarque même deux ou trois buttes coniques sur la longue pente des montagnes au N. d'Egri-Palanka.

En arrivant de Komanova à Nagoritsch, on est tout étonné de voir s'élever hors des sables et des grès tertiaires, çà et là, inclinés, plusieurs buttes à sommet très aplati, comme si plusieurs grands prismes polygones ou quadrangulaires avaient été placés sur le plateau tertiaire, sur une ligne courant du N. au S. ou du N.-O. au S.-E. On dirait voir des volcans formés dans les eaux, et ayant perdu leur cône de scories. Les trois ou quatre buttes peu élevées à l'E. et au S.-E. de Nagoritsch sont composées d'une roche basaltoïde, une espèce de dolérite très feldspathique, noire et à cristaux de pyroxène. Elle est divisée en masses irrégulières, et forme des escarpements autour des hauteurs.

Ce n'est qu'en-deçà de Schinie qu'on entre dans le véritable grand terrain de trachyte. Cette roche micacée rouge et grise constitue d'abord une série de hauteurs courant du N. au S., sur le côté oriental desquelles se trouvent de puissants dépôts d'agglomérats trachytiques grossiers ou fins,

blancs, gris, rouges ou violâtres. Ces masses produisent des petits plateaux en corniche sur lesquels est établie la route d'Uskioub à Kostendil, tandis qu'au N. elles s'élèvent en montagnes boisées, à sommets surbaissés, et au S. elles s'étendent vers le groupe de Karatova, en dépassant la vallée étroite de l'Egridere, et bordant au N.-E. le plateau tertiaire de Moustapha. La descente dans la plaine de Stratzin est rapide et aussi composée des mêmes roches, qui forment encore au-devant du plateau, un peu au N.-E., une grosse butte à sommet aplati.

De plus, la prétendue chaîne centrale des géographes, entre le prolongement du Kara-Dagh, à l'E. de Komanova et les montagnes de l'Egridere, paraît être composée au N. et au N.-E. de Stratzin en partie de cimes trachytiques alignées environ du N. au S., et s'étendant jusque dans la vallée de la Morava, à 2 1/2 l. E. de Vrania. Nous y avons trouvé près de Toplatz des trachytes, et surtout des collines d'aggrégat trachytique ou ponceux, quelquefois très fin, micacé et employé pour la bâtisse.

Les dépôts trachytiques de Stratzin bordent en grande partie cette plaine au S. et la couvrent de leurs débris. A 2 1/2 l. à l'O. d'Egri-Palanka, sur la route de Karatova, on entre dans des collines de ce genre, qui s'étendent au pied occidental de montagnes de schistes talqueux et micacé. La limite des deux terrains est très tranchée à cause d'une différence de niveau; mais elle est souvent encroûtée par d'épais dépôts d'alluvion moitié schisteux, moitié trachytiques.

On y observe des alternats de poudingues tertiaires et d'agglomérats trachytiques fins, jaunâtres ou gris blanchâtres ou rougeâtres, au milieu desquels il y a une couche de silex résinite brun et blanc et en partie décomposé. Plus au S., on a le plaisir d'observer le talcschiste rougeâtre recouvert d'une petite épaisseur d'agglomérats trachytiques, et ensuite d'agrégats et de grès tertiaires ou même coquilliers, dans une localité élevée. D'après la distribution et le niveau respectif des bassins tertiaires dans la Macédoine, il devient évident que ce sol

tertiaire et les talcschistes ont éprouvé un exhaussement par suite des éruptions trachytiques. De plus, les schistes ont été travaillés par des vapeurs ferrifères d'où leur est venue cette coloration en rouge.

Le porphyre siénitique du Karatova paraît entouré de montagnes trachytiques et ponceuses. Si on descend la vallée du Braonista, on trouve en-deçà du porphyre, à une petite lieue de la ville, des agrégats trachytiques rouges et fins placés sur les talcschistes, tandis qu'au S. s'élève un grand cône de trachyte amphibolique gris et rouge. Son sommet est formé de rochers escarpés, et sa pente occidentale d'agglomérat trachytique micacé blanc. Plus loin, à l'O., le torrent est bordé d'une suite de collines d'agrégats semblables ou ponceux, parmi lesquels il y a des *alunites* blanches et rougeâtres. Ils forment çà et là de grands éboulis blanchâtres ou grisâtres; leurs roches ont quelquefois des teintes bleuâtres et verdâtres. Ces hauteurs remontent au N. pour se lier avec celles à l'O. de Stratzin.

En-deçà des mines de plomb, à 1 1/2 l. au S. de Karatova, il y a des hauteurs considérables d'agglomérats trachytiques plus ou moins grossiers ou fins. Quelques roches fragmentaires, presque ponceuses, se montrent aussi dans la vallée au-dessus du couvent du Saint-Père (Sveti-Otatz) et du village de Lesno. A l'O. et au S.-O. de ce dernier, les dernières hauteurs élevées du groupe des montagnes de Karatova, sont composées de *porphyre molaire* ou d'agrégats trachytiques fins et silicifiés après coup. Il est très-intéressant de suivre cette métamorphose dans les vastes carrières ouvertes dans cette roche. On y voit les cristaux comme les débris disparaître ou se fondre dans la pâte grisâtre ou blanchâtre, de manière qu'à la fin on croirait n'avoir devant soi qu'une espèce de porphyre ou de roche feldspathique compacte, à cellulosités déchiquetées. Le porphyre molaire bien caractérisé, ne forme, dans les agrégats, que des masses irrégulières, comme le prouvent les exploitations.

En descendant de ces collines dans la vallée du Lesnovska-

Rieka, on revoit encore pendant plus de 3 l. à l'O. de la route, de très basses collines d'agglomérats trachytiques grossiers. Ces dernières roches paraissent aussi border la plupart des nombreuses gorges qui sont découpées dans la partie S.-E. et E. du groupe des montagnes de Karatova. Ces sillons rayonnent, pour ainsi dire, d'un centre qui est occupé par les porphyres siénitiques.

Nous concevons qu'il y ait des géologues qui ne sympathisent pas avec nous à l'égard de la séparation de ces derniers porphyres d'avec les trachytes, comme aussi à l'égard de la distinction de deux époques d'éruption pour les porphyres et les trachytes de l'Ibar et du Raschka. Bien peu de personnes peuvent s'accoutumer à l'idée qu'il y a eu des éruptions feldspathiques à toutes les époques, et que si les volcans ont vomi des trachytes dans les temps historiques, comme pendant la période tertiaire, il y a eu aussi des événements extrêmement analogues lors de la fin de l'époque crétacée. De plus, on croit voir dans le feldspath vitreux de quelques uns de nos porphyres, l'estampille du trachyte. C'est le pendant de l'ancienne opinion, qui refusait à cette dernière roche la possibilité de contenir des cristaux de quarz et des minerais, et trouvait, dans leur présence, la marque distinctive des porphyres secondaires du grès rouge. Depuis lors, le trachyte quarzifère de Santorin, les trachytes métallifères du Mexique et d'autres sont venus démontrer la futilité de cette argumentation.

Nous prions de lire attentivement ce qu'ont écrit MM. de Humboldt et Burkhardt (1) sur les porphyres siénitiques du Mexique encroûtés de trachyte, et de visiter le S.-E. de l'Europe où cette formation paraît seule bien caractérisée dans ce continent. Nous le répétons, déterminer la limite de ces deux espèces de roches est le plus souvent aussi impossible que de distinguer les limites mathématiques de plusieurs laves amon-

---

(1) Voyez *Aufenthalt u. Reisen in Mexico in d. Jahr*, 1825 *bis*, 1836. Stuttgard, 1836. 2 vol. in-8°, à cart. et pl.

celées. Ce n'est qu'à une certaine distance d'un dépôt de l'autre qu'on peut assurer d'être sur l'un ou l'autre. D'ailleurs on comprend aisément qu'une masse ignée a pu en altérer une autre, et se fondre même avec elle dans certaines parties, soit réellement, soit au moyen de brèches, c'est-à-dire de fragments entremêlés des deux roches. Comment découvrira-t-on alors le point de contact cherché des deux éruptions ?

Le voyage en Hongrie de M. Beudant, et sa description détaillée des différents groupes du trachyte ont été une véritable acquisition pour la science ; mais s'il retournait sur les lieux et visitait en détail la Transylvanie, nous croyons qu'il entreverrait lui-même l'impossibilité d'appliquer dans la nature ces distinctions établies entre les porphyres métallifères et les trachytes.

Les trachytes paraissent avoir été formés plus fréquemment en coulées que les porphyres, qui sont en dômes ou en filons. Les trachytes semblent avoir joui de plus de mobilité, lorsqu'ils ont été soulevés en dômes, et ont pu pour cela former quelquefois des coulées sur des dépôts tertiaires, ce qu'on n'a pas encore vu nulle part dans les districts de porphyre siénitique. L'accident des métaux dans ce dernier est fréquent, mais n'est pas un caractère exclusif, car le trachyte et ses agglomérats peuvent aussi bien renfermer des minerais que le porphyre pyroxénique, qui est quelquefois encore plus récent, et offre des mines exploitables de galène argentifère, etc., comme près de Schio dans le Vicentin. La présence ou l'absence du feldspath vitreux dans les porphyres ou les trachytes de tout âge est une particularité minéralogiquement intéressante ; si elle ne peut pas servir à distinguer deux époques d'éruption de la même roche, elle n'est d'aucune valeur pour différencier les trachytes d'avec les porphyres métallifères. On en connaît, du reste, dans certains porphyres secondaires du grès rouge, et dans la siénite porphyrique du Bannat (Szaszka), qui est en filons distincts dans un sol calcaire et schisteux altéré. Or, aucun géologue ayant vu ces roches siénitiques n'en a cru devoir faire pour cela des trachytes, parce que tous les autres caractères miné-

ralogiques et géologiques de ces derniers leur manquent entièrement.

A peu près sur les mêmes lieux se sont produits à diverses époques de la siénite, du porphyre siénitique et du trachyte. D'après M. Viquesnel, la partie basse de l'île de Samothrace serait un exemple de cette répétition d'éruptions dans les mêmes lieux. Cette succession d'éruption n'a pas eu lieu partout, souvent l'action ignée s'est trouvée épuisée après l'épanchement des siénites, ou après celle des porphyres, ou bien les bouches d'éruption ont changé de place. Lorsque les trachytes sont sortis dans les environs des porphyres siénitiques, ils les ont encroûtés, et ont formé en général infiniment plus de brèches et d'agglomérats que ces derniers. Il semblerait que les trachytes ont toujours brûlé et vomi leurs débris hors de l'eau, tandis que les porphyres ont été souvent sous-marins en tout ou en partie. De là vient aussi probablement qu'ils n'ont pas encore été vus accompagnés de ponces, qui sont fréquemment des produits concomitants des trachytes, et y indiquent comme actuellement la fin des éruptions. De cette différence doit être aussi résulté que le porphyre est bien plus souvent en filons que le trachyte, qu'il n'est guère en coulées et qu'il renferme bien plus fréquemment des réseaux de minerais. Enfin, il arrive que le trachyte perce le porphyre, tandis que le basalte traverse l'un et l'autre, puisque ses grands amas en coulées se trouvent sur le pourtour des districts trachytiques.

Sur la rive occidentale du Vardar, il y a des montagnes considérables de trachyte amphibolique dans le mont Pekés au S. de Kafadartzi ; elles sont liées probablement aux crêtes du même genre, qui courent N.-S., à 2 l. à l'E. de Vodena, et sont composées en partie d'agglomérat trachytique. La Bistritza à sa sortie des montagnes, au-dessous de Vodena, est bordée par des agrégats ponceux et des ponces broyées, réagrégées et blanchâtres. Ces dépôts font partie d'une série de basses collines, qui décrivent un demi-cercle au pied des montagnes calcaires, à l'O. et à l'E. de Vodena. Le voisinage d'amas considérables de travertin à Vodena et Telovo ferait presque croire que des dé-

gagements considérables d'acide carbonique ont marqué la fin de l'activité de ces volcans, et que l'émanation avait lieu dans le lac cratériforme de Telovo.

Nous croyons aussi qu'il y a des agrégats trachytiques fins et blanchâtres au pont de Smighi sur la Sdreotza, au S. du lac de Castoria; mais nous n'en sommes pas assuré, ayant perdu nos notes à cet égard.

Dans la plaine de la *Thrace*, le trachyte forme des traînées de buttes, ou des groupes de hauteurs entre Jeni-Sagra, Janboli et la Tondja, ainsi que près de Karabounar, sur la route d'Eski-Sagra, à Andrinople. Il y a des trachytes amphiboliques sur les bords supérieurs de la vallée du Semidsche, au-devant du pied N.-E. du Rhodope, et entre cette chaîne et la Maritza nous avons trouvé une grande traînée N.-S. de collines trachytiques, au moins depuis Karabounar (sur la Maritza) jusqu'à Fered.

Les agglomérats trachytiques en forment la plus grande masse et sont très variés, mais ces différents dépôts ne paraissent point placés sans un certain ordre. Au contraire, après les trachytes quarzifères gris ou rouges au N. de Fered, on arrive à des agglomérats trachytiques grossiers et fins, auxquels ne succèdent que vers Koigngeri, à 2 3/4 l. de Fered, des agrégats ponceux, terreux, avec de beaux exemples de ponces broyées et réagrégées, et d'alunite. Les agrégats contiennent aussi quelques trachytes vitreux ou perlitiques, et des morceaux de trachyte micacé rouge. Au-delà de Selmenli, où les collines d'agrégats ont de 200 à 500 ou 800 p., on trouve des blocs d'alunite, de trachyte et de ponce sur la molasse, qui a l'air de se mêler avec ses roches agrégées volcaniques. Au N. de Tscholmetschi il y a des agglomérats trachytiques blancs, et des petites buttes escarpées de trachyte sous forme de coulée. Après cela on atteint une crête de ponces broyées, roche très compacte grise ou blanche, et semblable à une marne. Le dépôt s'étend encore au loin à l'O. de Karabounar, où règne la molasse avec ses argiles tertiaires. Nous ne savons pas si ce terrain igné se lie à celui de Semidsche,

mais dans tous les cas il forme avec lui et les trachytes, au N. d'Andrinople, une longue traînée N.—S., qui est en connexion avec les roches semblables de Samothrace, de Lemnos et de Ténédos. En général ce terrain forme des collines à sol graveleux, aride, et çà et là couvert de bocages, de *Paliurus* et de chênes.

Les bords de l'entrée du *Bosphore*, vers la mer Noire, sont trachytiques. Ces roches s'étendent jusqu'à Jeni-Mahale, sur le côté européen, et elles viennent en contact avec les schistes dans la vallée de Sarieri. Depuis ce point jusque près de Buyuk-Liman, le trachyte gris et des tufs blanchâtres forment les hauteurs qui ont de 100 à 150 mètres. Des agglomérats succèdent plus au N. à ces roches, en les encroûtant, et offrent une grande variété de fragments de trachyte, de phonolite, de dolérite basaltoïde, de porphyre, d'obsidienne et de wackes diverses. A Buyuk-Liman on trouve des trachytes à noyaux de calcédoine et à petits filons de quarz résinite. Dans les agglomérats, on observe çà et là des roches solides, quelquefois légèrement prismatoïdes. Les agrégats occupent la plus grande place dans cette étendue triangulaire du terrain trachytique, qui s'étend de Jeni-Mahale à Kilia, en Europe, et à Riva, en Asie. Les îles Cyanées en sont formées, et s'élèvent à 60 p. au-dessus de l'eau, tandis que les falaises noires de la côte ont de 3 à 400 p. Le sable de ces côtes est titanifère.

Sur la rive asiatique on observe environ le même ordre dans les masses ; le contact des trachytes et du terrain silurien se voit au vieux château génois ; mais au-delà il y a encore une partie de la côte qui est schisteuse, avant qu'on atteigne le trachyte, auquel succèdent les agglomérats, qui sont traversés à 1/4 l. au S. de Fil-Bouroun par des trachytes prismés gris, et entre Poiraz et Fanaraki par des roches columnaires. M. Andreossy en indique de semblables au cap d'Youm-Bouroun. Le Bosphore offre encore une butte trachytique en Asie, à la sortie de Scutari, à côté des écuries d'Achmet-Pacha (1). D'a-

(1) *Voyez* les Mémoires intéressants sur les rives du Bosphore, par

près M. le major de Hauslab, l'île de Kalki, une des îles des Princes, serait aussi volcanique.

MM. Strickland, Hamilton et Texier ont confirmé les relations des voyageurs sur l'étendue du terrain trachytique dans l'*Asie mineure* (1). Sur la mer de Marmara il forme le promontoire de Bozbornou, au N. du golfe de Moudania. On en retrouve à Hammamli, près de Kirmasteu, sur le Rhyndacus, entre Derbend et Taushanli, où il est associé avec du grès lacustre, dans les environs de Ghiediz, de Gounay, dans les montagnes à l'O. de Kobek, dans une butte à 8 milles d'Adala, sur la route de Koola, sur le côté occidental du mont Sipylus, dans les hauteurs au-dessus de Smyrne, dans le mont Ak-Dagh, le Murad-Dagh, le Tamak et le Hassan-Dagh. Le fait le plus curieux, c'est qu'il y a des roches basaltiques et une coulée d'amygdaloïde columnaire près de Ghiediz; que la contrée de Catacaymena (brûlée), près de Koola, est le pendant des volcans éteints à cratères et coulées de l'Auvergne, et qu'ils y sont accompagnés aussi de dépôts tertiaires lacustres. De plus près de Kaisarieh, le pic volcanique d'Ardschisch (l'Ardeus) s'élève à 13,000 p. ang., d'après M. Hamilton, et son pied est couvert de coulées de lave. Rien de semblable n'est connu dans la Turquie d'Europe.

Les plus grands dépôts trachytiques de l'Asie mineure paraissent être, dans sa partie orientale, autour d'Erzeroum, dans l'Ararat, autour des lacs de Wan et d'Ormiah, à Orfa, à Kaisarieh, à Afion-Kara-Hissar, etc. Ils bordent ou percent cet immense golfe tertiaire, qui occupait une si grande portion de l'Asie mineure; car à cette époque la mer Noire s'étendait jusqu'au pied du Taurus, comme le prouvent les coquilles fossiles tertiaires de Caraman, qu'Olivier compare à

MM. de Verneuil et Strickland, dans le *Bull. de la Soc. géol. de France*, vol. VIII, pag. 269 à 271, et *Proceed. geol. Soc.*, vol. II, pag. 437.

(1) Voyez *Proceed. geol. Soc. of London*, vol. II, pag. 425, 437, 558 et 651.

celles de Grignon. D'ailleurs il n'y a qu'à étudier le relief de ce pays, sa potamographie, et ses routes sur les cartes, pour s'apercevoir, comme l'a dit M. de Hauslab, que les bassins actuels de toutes les rivières débouchant dans la mer Noire, depuis le Sakaria au Jeschil-Ermak, formèrent le fond d'une mer tertiaire, dans laquelle les terrains anciens sur la mer Noire, entre Erekli et Bafra, constituèrent une île. Plus tard, cette mer s'est partagée en plusieurs lacs, de là vient que le sol tertiaire de l'Asie mineure n'a pas seulement des collines de molasse, d'argile et de sable à coquillages marins, mais encore des lacs salés et beaucoup de dépôts d'eau douce. Il est même possible que la vallée tertiaire supérieure de l'Euphrate, jusqu'au Taurus, n'ait encore été qu'un golfe tertiaire dépendant de la mer Noire, et que plus tard une crevasse du Taurus ait donné à ses eaux un autre écoulement.

10. *Dépôt de porphyre pyroxénique.*

Le *porphyre pyroxénique* n'est nulle part dans le voisinage des trachytes, excepté à Nagoritsch, dans la Macédoine septentrionale. Le plus grand dépôt de porphyre pyroxénique est celui qui occupe les environs d'*Aïdos*. Il commence au pied du Balkan, à 1 1/4 l. au N. d'Aïdos, et se prolonge des deux côtés de la vallée descendant vers ce bourg. De là il continue à l'E. vers Bourgas, en formant de très basses collines jusqu'à 2 1/2 l. de là au Bain thermal, tandis que plus au N. les mêmes roches atteignent une élévation un peu plus grande, d'environ 60 p., sur le plateau. Ce sont des collines arides, déboisées, et offrant beaucoup de rochers épars et de très petits vallons. Leurs pentes très douces ont l'air de bruyères.

Entre ces masses et celles vers Rousoucastro, il y a une espèce de vallée en-deçà de laquelle on ne s'élève que graduellement, pour atteindre un vaste plateau boisé, surtout en chênes, qui s'étend jusqu'à Karabounar.

Les porphyres pyroxéniques offrent peu de variétés; ce sont toujours des roches feldspathiques noirâtres, à cristaux d'au-

gite noire ou jaune, et rarement vert (eaux chaudes d'Aidos). Il y en a de très belles sur le plateau, autour de Rousoucastro. A Aidos les escarpements de la colline à laquelle est adossée une partie de la ville nous ont présenté plusieurs longues portions de schiste marneux du système crétacé empâtées dans la masse pyroxénique. Le schiste est plus ou moins altéré et endurci, et çà et là converti en roche jaspoïde, rouge et grise. Neanmoins, on reconnaît encore dans certains feuillets les Fucoïdes (*F. intricatus* et *furcatus*) caractéristiques de la craie inférieure.

Au pied du Balkan, le porphyre est accompagné de brèche pyroxénique, entremêlée de fragments de schiste marneux et d'argile marneuse, altérée, endurcie ou jaspoïde. Quelque peu de zéolithe ou de mésotype se trouve en petits filets dans cette roche noirâtre, mouchetée de gris et blanc. Il y a aussi des nodules et des druses de chaux carbonatée. Il paraîtrait qu'une des bouches qui a vomi ces roches était placée au pied de l'Hæmus, et que les collines de porphyre, bordant la vallée au N. d'Aidos, ne sont que les restes de deux coulées; du moins ces masses escarpées en ont toutes les apparences. Elles ont coulé dans des cavités du sol crétacé et en ont pu envelopper des portions; plus tard, une vallée a remplacé la crête qui séparait les deux coulées.

Les monticules, à l'E. d'Aidos, ne présentent aucun intérêt; le porphyre pyroxénique s'y montre seul et souvent dans un état terreux de décomposition. Au S. d'Aidos, le premier plateau est tellement boisé ou couvert de hautes herbes, qu'on ne peut que voir çà et là quelques roches. A 1 l. d'Aidos, près de Kitschalik, elles forment un petit cône sur le plateau; mais dans le plateau en-deçà de Rousoucastro, on a occasion d'observer dans les petits torrents traversant les bois, de la brèche pyroxénique, entremêlée de chaux carbonatée. Il y a eu aussi des bouches volcaniques dans ces lieux, car ces plateaux ont environ 2 1/2 à 3 l. de largeur, et ont comblé une vaste cavité entre le Balkan et la chaîne côtière, qui commence en-deçà de Karabounar. Il est possible qu'il y ait eu une fois non loin des des côtes de la mer Noire des flots volcaniques semblables, car

on retrouve de ces mêmes roches pyroxéniques dans les agglomérats trachytiques du Bosphore.

Le même dépôt pyroxénique, quelquefois à cristaux minces de feldspath-albite, constitue un assez grand plateau au centre de la Turquie, entre les bassins de Radomir et de Sophie, et au-devant du mont Vitoschka. Il s'étend depuis la vallée de Grlo ou de *Bresnik* jusqu'à la plaine de Sophie, ce qui fait une étendue d'environ 3 1/2 l. de largeur sur 3 l. de longueur.

Ce plateau aride et déboisé est bosselé ; il atteint 2,637 p., et est couvert de rochers. Sur ses bords sont des sources assez abondantes, ce qui rappelle les accidents analogues à l'extrémité des coulées d'Auvergne, etc. A Bresnik, la roche est décomposée, blanchâtre ou jaunâtre, et en partie cariée, parce que le pyroxène a disparu. Quelquefois elle est terreuse et produit des éboulis comme au S. de Bresnik. En montant vers les points les plus élevés du plateau, on trouve des masses de brèche pyroxénique, qu'on revoit aussi, en descendant vers la plaine de Sophie. Des torrents ont raviné aisément ce terrain décomposé et fortement encroûté d'argile volcanique brune, surtout sur ses pourtours.

Vers Klisoura, à 3 l. de Bresnik, on le quitte un moment pour entrer sur un sol crétacé, composé de schiste arénacé et de calcaire compacte rouge ferrifère ; mais la roche pyroxénique forme encore plus bas une seconde terrasse, qui n'est que peu élevée au-dessus du bassin de Sophie. Il paraîtrait que les éruptions sont parties du centre du plateau, où existent encore ses buttes les plus élevées, et peut-être que leur apparition n'est pas étrangère à la hauteur extraordinaire du mont Vitoschka, relativement aux montagnes environnantes. Dans tous les cas, ce plateau a été le foyer principal d'une action volcanique qui s'est étendue à plusieurs lieues au N. et au N.-O., soit dans la vallée de Philipovza, soit à Grlo et dans les vallées du Novoselska-Rieka et du Divlianska-Rieka.

A l'E. de Grlo, il y a cinq cônes pyroxéniques, alignés du N.-N.-O. au S.-S.-E., dont trois sont placés entre Grlo et Bresnik. Le porphyre pyroxénique y offre toujours les mêmes

caractères, et rarement on y remarque des petits cristaux de feldspath vitreux ; les roches rappellent alors certains produits des îles Feroë. Il paraît qu'il est sorti d'une fente dans le sol tertiaire, dont il a soulevé et déjeté les couches. En effet, on trouve que ces dernières ont une inclinaison de 45° au N.-E., qu'elles sont altérées un peu, et séparées du porphyre par une éponte de brèche pyroxénique, en partie vésiculaire ou amygdalaire, à nodules et petits filons de chaux carbonatée et de stilbite. Ce tufa doléritique paraît même avoir rempli de petites fentes dans les grès endurcis, gris, noirâtres, et le porphyre est placé sur lui dans une position inclinée à l'O., de manière à montrer qu'il est sorti par une fente oblique.

Dans la partie tout-à-fait supérieure du vallon de Philipovitza, et sur le côté oriental de cette cavité, à l'O. et au N.-O. de Grlo, on est frappé par la vue de deux ou trois buttes pointues de porphyre noir, d'autant plus que le calcaire crétacé inférieur y forme aussi, surtout plus au N., des pics ou petites pyramides, et qu'on s'attendait à trouver de semblables roches. Ces produits ignés paraissent être sortis aussi d'une fente, courant N.-N.-O.—S.-S.-E., et traversant les molasses tertiaires ainsi qu'une portion du terrain crétacé, car on y revoit des brèches et les mêmes accidents d'endurcissements et d'altérations des grès et des marnes tertiaires. Ces roches ont été aussi déjetées, puisqu'on y remarque des inclinaisons au S.-O. sous 45°. On revoit encore du porphyre noir et des molasses vers le col bas, qui sépare le vallon de Philipovitza de celui de Grlo, tandis que sur le col la roche ignée est en contact avec du calcaire compacte gris, alternant avec des grès marneux micacés inclinant au S.-O.

Il paraîtrait que l'apparition des porphyres a modifié le relief du sol dans cette contrée de telle manière, qu'il y a eu, dans le bassin de Grlo, formation d'un nouveau col, qui est devenu l'extrémité du vallon de Philipovitza. Auparavant, ce dernier ne s'étendait que jusqu'à 2 1/2 l. de Bresnik, à une localité où le vallon éprouve aujourd'hui un étranglement occasionné par un petit monticule, au N. duquel toute trace de

molasse disparaît. De plus, une modification analogue a eu lieu dans le haut du Novoselska-Rieka, entre son bassin et celui de Krasava et du torrent de Grlo, car la molasse forme la crête de séparation de ces cours d'eau. Dans le Novoselska-Rieka, on trouve encore, à côté du calcaire crétacé, des roches ressemblant minéralogiquement à des molasses. Ce sont, en effet, des grès calcarifères; or, leur inclinaison, conforme à celle des calcaires et des grès secondaires, ne nous permet pas de croire que ce soit encore des lambeaux tertiaires, mais bien plutôt des roches crétacées; c'est, du reste, un fait à vérifier. Si cela devait être des molasses, le bouleversement du relief se serait étendu au moins jusqu'à la barre pyroxénique du Novoselska-Rieka, ce qui serait extraordinaire.

En allant de Grlo à Scharkoë par les vallées du Novoselska-Rieka et du Leukanitschka-Rieka, on trouve vers le débouché du premier sillon dans le Divlianska-Rieka plusieurs buttes de porphyre pyroxénique et du tufa semblable, verdâtre, noirâtre, gris ou rougeâtre. Ces roches rappellent singulièrement celles des environs de Trente et du val de Fassa. Ces monticules bordent le vallon des deux côtés, et paraissent avoir percé à travers un terrain crétacé, composé de calcaire compacte gris, et de grès marneux gris ressemblant à des molasses. A 1/2 h. au N. de l'auberge du Divlianska-Rieka, il y a encore du porphyre pyroxénique, compacte, ou bréchoïde rouge, dans la même association; il paraît former au S.-E. une grosse montagne, à sommet aplati. Une 1/2 h. plus loin, la vallée, qui courait d'abord du N.-S., puis de l'E. à l'O., se dirige du S.-O. au N.-E., et reçoit un torrent qui vient du N.-O., et lui apporte beaucoup de cailloux de calcaire et de porphyre noir, ce qui indique que cette roche a eu encore des éruptions plus loin au N. En descendant encore plus bas au N.-E., on traverse un gros filon d'un beau porphyre pyroxénique, enclavé dans des schistes argileux et arénacés de l'époque crétacée ancienne. A 2 h. à l'O. de Scharkoë, la Soukova sort d'un profond défilé, dominé par des escarpements et des plateaux de calcaire crétacé dans lesquels il y a aussi quelques masses py-

roxéniques. On n'en revoit plus de traces plus loin que jusques en-deçà de Scharkoë.

A 1/2 l. au N. de cette ville, la cavité au pied du Belava-Planina est séparée du vallon au N. de Scharkoë par une crête de 400 p. d'élévation, qui est composée de porphyre et de brèche pyroxénique fine, verdâtre ou noirâtre. A l'O., est placé du calcaire et du schiste crétacé, tandis qu'à l'E. il y a entre le vallon de Scharkoë et le défilé occupé par la Nischava, une arête composée de grès et d'argile tertiaires, placée sur le sol secondaire et recouverte d'alluvions puissantes jaunes. Cette masse pyroxénique s'étend de là au N. ou N.-N.-O., sur le côté oriental du Temstitza, jusque vers Tzernokliski-Han, où il y a de grotesques rochers calcaires crétacés. A 3/4 l. plus au N., ce calcaire produit un étranglement dans la vallée, et près de cette barre il y a des alternats de marne et de calcaire marneux crétacés, qui sont traversés par trois minces filons de brèche pyroxénique. Il paraîtrait que ce gisement est aussi celui des autres masses, et le peu d'épaisseur des derniers filons indique l'extrémité septentrionale de l'éruption; c'est le pendant des filons de Grlo, relativement au plateau de Bresnik.

Nous sommes porté à penser que l'apparition de cette roche ignée a eu une part considérable dans le fendillement si grand de cette contrée, où abondent les défilés calcaires N.-S. et O.-E., avec des formes bizarres dans leurs rochers. De plus, il est probable qu'avant l'éruption au N. de Scharkoë, les eaux du Soukova et celles venant de Tzaribrod, etc., s'écoulaient dans la Nischava, par le vallon derrière Scharkoë, le canal du Temstitza, et la plaine de Moustapha-Pascha-Palanka. Les escarpements calcaires du Belava-Planina à l'O., et celles des hauteurs semblables à l'E. ou au N. du Tzernokliski-Han, portent les traces d'érosion aqueuse, et rappellent en petit en tout point l'ancien canal tertiaire entre Annecy, Aix et Chambéry. L'éruption ignée ayant bouché cette vallée, il a dû se former un lac autour de Scharkoë. Il occupait la plaine à l'O. de cette ville, le vallon au N., et s'éten-

dait vers Tzaribrod; c'est à cette époque qu'ont pu se former, si ce n'est les grès tertiaires près de Scharkoë, du moins les alluvions, et c'est à travers les collines tertiaires à l'E. de cette ville, que la Nischava a trouvé à se frayer plus tard un passage dans un grand sillon de calcaire crayeux courant S.-E. — N.-O.

Nous placerons en appendice certaines roches porphyriques feldspathiques que nous avons trouvées dans la vallée profonde du *Soutschesa,* au pied des pics de dolomie crétacée, dans les bois entre le han de Soutschesa et le Karaoul près du château de Pirlitor.

Comme pour un pays si inconnu que la Turquie, aucune indication ne doit être méprisée, nous aviserons les voyageurs que certains ecclésiastiques catholiques de Bosnie prétendent qu'il a eu, il y a quelques années, dans le bassin de Koupris, un pseudovolcan, ou un phénomène souterrain, accompagné de fumée. Quoi qu'il en soit, il est remarquable de trouver indiquée dans le *Tabulis Acutheanis,* pour l'année 1336, la combustion spontanée de montagnes bosniaques avec leurs pierres et leurs animaux, et la métamorphose de montagnes en plaine, à la suite d'un phénomène extraordinaire.

11. *Résumé sur l'âge des divers dépôts ignés.*

Le *Porphyrepyroxénique* traversant le sol tertiaire moyen et supérieur, indique que ses éruptions ont eu lieu au moins tout à la fin de cette époque et ont précédé les basaltes anciens. Les *trachytes,* mêlant leurs agglomérats aux roches de molasses ou du terrain tertiaire moyen, paraîtraient un peu plus anciennes, du moins pour celles sur la Maritza, dans la Thrace, près de Leskovatz, et autour de Karatova. L'âge des trachytes du Schiroka-Planina et de la Macédoine occidentale de l'Ibar et de Novibazar, doit par analogie tomber environ dans la même époque. Les différentes éruptions trachytiques auront pu durer jusque vers la fin de la période tertiaire, comme semblent l'indiquer les buttes pyroxéniques de Nago-

ritsch, sur-ajoutées aux dépôts ponceux ; car ces nouvelles roches paraissent marquer le moment du commencement des éruptions du porphyre pyroxénique.

Les *diorites* et les *serpentines* traversent des terrains anciens, et surtout le sol crétacé. On ne peut méconnaître leur liaison avec les éruptions semblables des Apennins, et avec les exhaussements et les bouleversements du sol de la Turquie occidentale, comparé au terrain identique bien moins accidenté des Balkans, mais aussi privé de ces roches ignées. Elles sont évidemment postérieures au moins au terrain crétacé inférieur ; mais dans les Pyrénées, M. Dufrénoy a placé leur apparition dans l'époque tertiaire. On peut donc penser qu'elles ont été vomies pendant le commencement de cette dernière période ; de là vient aussi que leurs débris ne se trouvent pas dans des roches plus anciennes que celles du sol tertiaire moyen.

On peut élever la question si toutes les serpentines de la Turquie sont de la même époque, quel que soit le terrain qu'elles traversent. Nous le pensons théoriquement, mais nous ne pouvons pas toujours appuyer notre idée de preuves géologiques ; mais nos adversaires ne sont pas non plus capables de nous prouver le contraire. C'est un cas analogue à ces porphyres quarzifères de l'Erzgebirge et de la France centrale qui se trouvent isolés au milieu du sol schisteux cristallin, tandis qu'ailleurs ils sont à leur place véritable, au milieu de leurs débris, les grès rouges secondaires, dernier caractère qui indique seul leur époque secondaire incontestable.

Nous avons détaillé les accidents de contact des serpentines, et nous avons montré qu'on devait classer dans ce genre de roches, non seulement les grès endurcis et les jaspes, mais encore des variétés de Schaalsteins et de brèches bizarres formées aux dépens des schistes crétacés ou primaires. Certains trapps ou des éruptions feldspathiques ont eu aussi la faculté de produire de semblables roches, ce qui du reste est facile à comprendre, puisque ces masses occupent la même

position géologique que les serpentines, et s'y lient par les euphotides. . . . .

Les *Porphyres quarzifères*, au moins en Thrace, sont un accident si isolé, qu'on ne peut guère en faire un dépôt secondaire ancien. Cependant il serait possible que lors de cette éruption la chaîne de schistes cristallins de la partie méridionale du Balkan était moins démantelée qu'actuellement, ou qu'elle ait éprouvé depuis lors des abaissements.

Le *porphyre siénitique* est reconnu pour être postérieur au moins au système crétacé inférieur, en Servie comme en Transylvanie et Hongrie. Le prolongement de ces roches, depuis ces pays et le Bannat jusqu'en Servie, est un fait incontestable. En Macédoine, au contraire, on ne trouve aucun accident géologique qui détermine leur âge; il faut se laisser guider par l'analogie. . . . .

Les *siénites* turques sont au moins plus récentes que les schistes talqueux, et probablement au moins des éruptions de l'époque primaire récente. S'il était bien prouvé qu'il y eût en Servie des siénites hypersténiques près de Karanovatz et de Tzernaika, l'analogie avec leur position en Écosse pourrait engager à y voir des masses sorties même après le dépôt du lias. . . . .

Quant aux *granites*, celui qui est porphyrique paraît toujours plus récent que l'autre; et ce fait est même vrai, lors même que ces deux variétés de roche font partie du même dépôt. En effet, les filons de granite porphyroïde, qui accompagnent les dômes de granite, sont plus récents que ces derniers, puisqu'ils les coupent. De ce seul accident, on peut déjà conclure la probabilité de l'âge plus moderne des granites porphyriques en grande masse. Mais lorsqu'on voit ces derniers au milieu de terrains cambriens et de grauwackes en coupoles et filons, on peut avancer qu'au moins ce genre de granite est de l'époque primaire récente, ce qui ne préjuge pas l'âge de tous les granites. Il peut y en avoir eu des éruptions plus anciennes; mais nous croyons que leur gisement en dômes ou en filons ne donne aucune preuve distinctive pour leur

âge. D'après des idées théoriques, nous classerons les granites des gneiss à la fin de l'époque primaire ancienne, parce que ces terrains schisteux ne contiennent pas assez de calcaire pour y voir des grauwackes altérées, tandis qu'on peut en faire des roches modifiées du terrain primaire ancien.

Les *protogines*, par leur position à côté des roches arénacées et calcaires modifiées de l'époque crétacée, semblent un produit igné fort récent.

Il est bien remarquable de ne trouver en Turquie que peu de dolomies, point de basaltes ni de sel, et presque aucune trace de gypse, si on en excepte toutefois le gypse crétacé de Dibre et celui d'Aulone. Une énorme masse de sel est d'un autre côté enfouie dans le sol tertiaire de la Valachie et de la Moldavie. On observe même en Turquie très rarement des Cargneules dans le sol calcaire crétacé; presque toutes les dolomies occupent des cimes élevées et déchiquetées dans le N.-O. de la Turquie, et sont voisines de roches schisteuses altérées, ainsi que des roches porphyriques dioritiques et même pyroxéniques du Soutschesa, qu'on pourrait peut-être rapprocher des masses semblables du Tyrol.

D'une autre part, nous verrons que l'ancienne activité volcanique sous le sol turc crevassé s'exerce encore en y produisant un nombre considérable de sources thermales alignées le long des chaînes ou des éruptions ignées. En suivant sur la carte les dépôts plutoniques de la Turquie, on voit qu'ils ont été vomis, les anciens comme les modernes, surtout sur des lignes N.-S. ou N.-N.-O.—S.-S.-E. Ceci indique que l'action ignée ne s'est guère déplacée pendant un laps énorme de temps, mais qu'elle a seulement modifié ses produits rejetés. On peut poursuivre ces traînées de crevasses remplies de matière ignée qui, çà et là, a débordé soit dans la Grèce, l'Archipel et l'Asie-Mineure, soit en Hongrie, dans le Bannat, la Transylvanie, l'Illyrie et la Styrie. Néanmoins, dans ce dernier pays et en Asie, le basalte se montre en grandes masses, ce qui contraste avec l'absence de cette roche en Turquie. Cette dernière est remplacée par beaucoup de porphyre pyroxé-

nique, produit inconnu, au moins en Hongrie et en Styrie, et ne se retrouvant qu'en Tyrol et dans les États vénitiens; enfin dans l'Asie-Mineure, il y a de véritables volcans éteints depuis les temps historiques, ou du moins depuis des époques géologiques extrêmement récentes.

§ 7. Filons et amas métallifères.

Des minerais exploitables sont surtout connus en Servie, parce que ce pays a été quelque temps sous le gouvernement autrichien, qui a fait faire des recherches à cet égard. En 1836, M. de Herder, capitaine des mines de la Saxe, a visité, à la demande du prince Milosch, les principaux gîtes métallifères de ce pays.

La Bosnie contient probablement tout autant, si ce n'est plus, de minerai que la Servie; mais peu de localités en sont connues, vu l'ignorance des habitants. Dans la Mœsie, nous n'en avons vu que dans la partie voisine de la chaîne de l'Egridere, ainsi que près de Kratovo et de Novo-Brdo, au N.-E. et S.-E. de Pristina. En Bulgarie, il n'y en a que près d'Etropol; mais par contre il en existe assez dans le N. et le centre de la Macédoine, ainsi que dans le Schar, le Pinde, la Chalcide et le Rhodope.

Dans le *N.-E. de la Servie*, le calcaire et le porphyre siénitique sont accompagnés à Maidanpek et Boutsche d'amas de fer oxidulé, de cuivre pyriteux carbonaté et gris argentifère, minerai qui alimentait une fois vingt-trois usines. A Tzernaika, il y a du fer oxidulé cuprifère dans la même position; à Roudna, du fer oxidulé exploitable; à Tanda, de la galène et du cuivre pyriteux, entre la siénite et le micaschiste; à Louka, il y a des anciennes mines de galène dans le micaschiste; à Goloubatz, il y a du cuivre pyriteux et carbonaté dans le calcaire primaire en nids, comme à Moldava dans le Bannat; à Stara-Koutschaina (le vieux Koutschaina), il y avait autrefois des mines d'argent. Plus au S., M. de Herder cite une autre exploitation ancienne de fer près de Bela-Konie, et une d'argent à Loukovo. Il y a aussi des lavages aurifères sur le

Grand-Timok et le Pek; enfin, à Oreschkovitza, il y a eu des fonderies.

Les mines du N.-E. de la Servie paraissent avoir été exploitées fort anciennement, et aussi par les Autrichiens dans le siècle passé. Les Turcs les abandonnèrent lorsqu'une bande de brigands eut ruiné l'établissement de Maidan-Pek, et se contentèrent, dit-on, d'exiger du district 3,000 piastres de plus comme compensation des mines délaissées. Sous Tzerni-George, on ne reprit pas ces travaux, mais on se contenta d'en faire près de Maidan, dans les monts de Roudnik. Un mineur du Bannat fut enlevé à cet effet de nuit et retenu en Servie.

Les amas métallifères des monts Schtouratz, dans le district de Roudnik, sont semblables à ceux de Maidan-Pek par leurs minerais et leur gisement, néanmoins il n'y a pas de cuivre. La galène argentifère, la blende, le fer oxidulé avec quelque peu de fer pyriteux, forment des nids dans des filons de quarz qui ont de 5 à 10 po. de puissance, et qui traversent un porphyre silicifié et des grès probablement de l'époque crétacée, ce qui rappelle beaucoup les gisements aurifères de la Transylvanie. On y trouve encore deux galeries, dont l'une débouche dans un endroit éboulé de la montagne, et près de là un rocher avancé donne lieu à une petite caverne. A Maidan, des tas de scories sont les restes des derniers travaux entrepris sous Tzerni-George. Des essais infructueux d'exploitation ont été faits jadis par les Autrichiens dans une forêt, à Visoka, à 1 h. au N.-O. de Ripagn (au S. de Belgrade). Il y a des pyrites, du fer hydraté dans du porphyre et un bout de galerie débouchant sur un petit torrent.

Dans *l'ouest de la Servie*, il y a un peu de blende et de fer sulfuré dans le sol crétacé, à Jivkovtza, près de Kroupagn. Des nids et des petits filons de galène existent dans le calcaire récent du district de Kroupagn. On y a fait jadis des exploitations à Jagodnia, près de Kroupagn, et à Korenitza, dans le Jadar. Néanmoins, les gîtes accompagnés de brèche calcaire ne semblent point riches et n'ont jamais servi qu'à fournir du plomb

pour faire des balles. La cime du mont Jagode-Planina, près de Kroupagn, ne présente que deux endroits où on a fouillé le sol à la manière des taupes, et les gens du pays nous ont dit qu'on n'y recherche le plomb que dans la mauvaise saison, lorsqu'il n'y a plus de travaux agricoles à exécuter.

Dans le S.-O. du même pays, M. de Herder cite du fer hydraté exploitable à Roudnik, dans le Jelin-Planina, à Loukovo, à Vetreniak, et des gîtes de galène argentifère à Zeovitch ou Zeovischte, dans ces mêmes montagnes, près de Laschnevitsch, à Vetreniak, et dans le groupe du Kopaonik. Le sommet de cette dernière montagne, portant le nom de Souvo-Roudintsche (lieu de mines sèches), offre, à côté du porphyre siénitique, des amas considérables de fer oxidulé mêlé de grenat ou avec une gangue de ce minéral.

En *Bosnie*, on exploite surtout des amas de fer plus ou moins compacte ou cellulaire près de Vischegrad, dans quatre à six endroits autour de Voinitza, près de Kreschevo, entre Boutzovatz et Visoka, non loin de Serajevo. Les mêmes gisements sont utilisés en *Croatie*, à 1 l. de Bistritza, à Novi-Maidan (nouvelle mine), près de Timar (à 2 l. au S. de Kosaratz), à Maidan (près du vieux château de Kamengrad), autour de Stari-Maidan (ancienne mine) et de Priedor. Il y a aussi du minerai semblable à Maidan, près du Gratschanitza supérieur, près de Soutinska et de Vakouf. Ces mines alimentent bon nombre de forges et de fonderies de fer; on en compte trois ou quatre près de Voinitza, deux dans la vallée au-dessus de Brouseni-Maidan et plusieurs près de Stari-Maidan et de Kamengrad.

Ces dépôts gisent dans des cavités, surtout des roches calcaires, et y sont entremêlés de plus ou moins d'argile et de fragments de calcaire. Ils donnent lieu à un sol rouge brunâtre et paraissent tirer leur origine d'anciennes sources minérales, comme le fer pisolitique de la Dalmatie, de la Carniole et d'autres lieux. On les exploite à ciel ouvert, comme à 1/4 l. au S.-S.-O de Voinitza, ou au moyen de puits étroits, et ayant quelquefois jusqu'à 50 à 60 p. de profondeur.

Les relations sur les autres richesses minérales de la Bosnie sont fort vagues, quoiqu'il paraisse incontestablement que ce pays contient même d'autres métaux que du fer, et que même, sous le dernier roi, Étienne Thomasévich, il y avait un certain Dejan Altomanovitch qui était *super mineralia refendarum nostrorum magister*. D'anciennes exploitations, peut-être romaines, de plomb argentifère sont dites exister près de Srebernitza, d'où est venu à cette ville son nom de Ville-d'Argent. On cite aussi des minerais argentifères à Kroupa, et surtout dans la grande chaîne des montagnes méridionales de la Croatie turque, vers les sources de la Sana. C'est probablement ce minerai cuivreux argentifère (*Fahlerz?*) et ce fer, qu'on nous a dit être faiblement exploité maintenant dans des montagnes au N. de Livno. Près de Kreschevo, la même chaîne recèlerait, dit-on, du mercure, mais les habitants en font un secret, ce qui rend ce rapport très douteux.

Enfin le mont Slatibor (mont d'or), sur la frontière du district serbe d'Oujitze, passe, à tort peut-être, pour aurifère, car le mica jaune et blanc est pris trop souvent pour de l'or et de l'argent par les ignorants. Néanmoins plusieurs rivières de Bosnie sont dites charrier des paillettes d'or, telles que la Bosna, la Verbas, la Laschva, près de Travnik. Pline prétend même que les Romains avaient une mine d'or dans le Slatnitza (d'or), près de Travnik, aux sources du Laschva. Elle aurait été dans le terrain schisteux probablement modifié.

Dans le *Balkan d'Etropol*, le calcaire des schistes argileux et talqueux contient du minerai de fer oxidé et hydraté, qu'on exploitait encore il n'y a pas long-temps. De grands tas de scories et d'anciennes fonderies attestent, à Etropol, l'activité minière qui a régné dans ces lieux. L'exploitation a été abandonnée, dit-on, parce que le fisc demandait de trop forts droits.

Dans la *Mœsie supérieure*, les taleschistes des montagnes, entre la vallée de Klisoura et celle du Vrtska-Rieka ou de la Morava, contiennent beaucoup de masses décomposées, qui sont remplies de cristaux microscopiques de fer oxidulé. Il y a de

nombreux lavages pour extraire ce fer, et les fonderies se trouvent à Klisoura et dans le Vrtska-Rieka. Le même genre de mines existe à 1 1/2 h. à l'E. d'Egri-Palanka, dans des montagnes sauvages, où il y a une fonderie. A Samakov, le même minerai se trouve dans les alluvions anciennes, et en est extrait aussi par le lavage. Les hauts-fourneaux sont dans le voisinage de ce bourg, sur la rive gauche de l'Isker.

Les montagnes de schistes talqueux et de quarzite, près de Novo-Brdo, de Kratovo et de Janovo ou Janievo, à l'E. du bassin de Kosovo, renferment positivement des minerais argentifères; les historiens parlent même d'or. De là est venu probablement le nom de la ville de *Kourschoumli* (ville de plomb), et c'est peut-être le Pangée des Anciens. D'après les anciens historiens, dès le milieu du premier siècle de notre ère, il y avait des mines en Illyrie, qui donnaient une quantité considérable d'or. Vers 1227, les mines de l'ancienne Servie donnaient des produits assez considérables pour que le moine Save, fils d'Étienne Nemanovitch, fit venir des mineurs d'Allemagne. C'est aussi dans le milieu du XIII[e] siècle que prirent naissance la plupart des colonies minières allemandes en Hongrie (1). Une colonie de mineurs saxons a existé, surtout près de Novo-Brdo; et de 1427 à 1437, les mines de la Haute-Mœsie furent concédées par le despote serbe George Brankovitch à la république de Raguse, moyennant une ferme annuelle de 200,000 ducats. Néanmoins, les Ragusains en tirèrent un grand profit, parce qu'ils n'exploitèrent que les parties les plus riches et ne pensèrent qu'à s'enrichir, sans songer à utiliser entièrement ces gisements. En 1439, la conquête d'une grande partie de la Servie par Amurad fit cesser ces exploitations, mais elles furent reprises en 1444, lorsque le despote George rentra en possession de ses États par le secours du vaillant Hunyad. Les historiens évaluent encore à 120,000 ducats le produit annuel

(1) *Voyez* Mém. de l'Inst. nat., vol. V, pag. 469, *Geschichte der benachbarten Lændern Ungarn*, par Engel, vol. II, et *Geschichte des Freystaats Ragusa*, par Engel, pag. 165.

de ces mines à cette époque, où les incursions ennemies ne manquèrent pas dans la Servie méridionale. Lorsqu'en 1455 le sultan Mahomed prit Novo-Brdo, et le roi serbe annonçant ce désastre au roi de Hongrie, désigne Novo-Brdo comme *caput patriæ, et ob mineras nervi bellum*. Il est dit positivement que le sultan n'amena pas en esclavage tous les mineurs pour les employer aux mines de siége, et qu'il retira encore d'assez belles sommes de ces mines. L'époque où tout travail cessa ne peut être précisée, mais doit être fort éloignée de nous, puisqu'il ne reste dans le pays que le souvenir des mines, sans qu'on puisse parvenir à savoir au juste où elles étaient. Dans la vallée de Gratschanitza, et à 3 l. au S.-E. de Pristina, et à quelques lieues au N.-O. de Novo-Brdo, près de Janievo, nous avons cependant remarqué des tas de scories d'anciennes usines.

Au S. de Karatova en *Macédoine*, on exploite de la galène argentifère qui, associée avec un peu de fer hydraté et de pyrite, est dans des petits filons de chaux carbonatée, au milieu du porphyre siénitique. L'exploitation a encore lieu, et les usines sont à Karatova. Dans le prolongement oriental de la chaîne chalcidique du Kortiasch, au-dessus de Salonique, il y a eu des mines déjà exploitées sous les rois de Macédoine. Paul-Émile, vainqueur des Perses, défendit, par exemple, ce travail. Elles sont situées dans la montagne, au S.-E. de Sidero-Capsa (t. *Sidrekaisi*), l'ancienne Chrysite, et à Madena-Choria, près de Larégovi, à 14 l. S.-E. de Salonique, et sont établies sur des filons de plomb argentifère dans le micaschiste. Elles ont été abandonnées plus tard par suite d'une mauvaise administration ; mais le tribut a continué à être payé, malgré cela, encore plusieurs années, parce que les habitants ne voulaient pas perdre leurs priviléges. Belon, qui visita ces mines en 1568, décrit leur exploitation et la manipulation des minerais (voyez le 1ᵉʳ livre des Singularités, chap. 50). Chaque mois le gouvernement en recevait 18 à 30,000 ducats, et il y avait 500 à 600 fourneaux. Ces mines furent reprises dans le XVIIIᵉ siècle. M. Urquhart a exposé comme ces mines ont procuré aux habitants des environs, sous le nom de Madena-Choria, la jouis-

sance de s'administrer eux-mêmes, sauf un tribut déterminé. (Voyez la *Turquie et ses ressources*, vol. II, p. 120.)

Dans le *Sohar*, on m'a assuré qu'il y avait, à 2 h. de Kalkandel, d'anciennes mines semblables dans le talcschiste; mais les Turcs et la plupart des habitants n'en veulent rien savoir, les premiers par insouciance et ignorance, et les autres parce qu'ils craignent toujours que la découverte de minerais ne soit pour eux une nouvelle source de vexations et de travaux obligatoires. A Ostroumdscha, et près de Kostendil, on cite des mines de cuivre et d'argent, et près d'Ochrida des mines argentifères. Le mont Vitosch, près de Sophie, a la réputation d'être très métallifère; on y cite non seulement des minerais argentifères, mais même de l'or. Tout en doutant de l'exactitude du dernier fait, l'autre est probable, puisqu'il y a encore des traces de très anciennes mines. Dans le Rilo-Planina, un jeune moine nous a aussi parlé de mines, dont ses confrères prétendaient ne rien savoir. Cependant la composition du Rhodope est telle, qu'on doit y soupçonner par analogie des minerais. On dit qu'il y a eu des mines argentifères, près de Nevrécop, et il existe des mines de fer sur la route de cette ville à Despot-Jailak et à Philippopoli; et des forges à Jelovtzi, au S. de Nevrekop, et près de Beretkeli. Les Anciens citent même des mines d'or dans la partie du Rhodope, au N. de Drama.

En Asie mineure, le prolongement du Rhodope offre à Maden, dans les schistes cristallins et les granites de l'Ida, des filons de galène argentifère; mais les grands dépôts cuivreux de l'Asie orientale (à Tokat près de Trébizonde) ne se révèlent pas dans la Turquie d'Europe.

Des sables aurifères sont dits exister dans certains torrents, qui descendent des montagnes de schistes cristallins au N. de Philip. M. Pouqueville y parle même de trace de minerais argentifères (?), et il assure avoir vu des orpailleurs zingares occupés à leur métier sur les bords du Bitschia, près de Kroupistas. Des toisons et des couvertures leur servent à recueillir les paillettes d'or, qui doivent provenir probablement des

micaschistes. Les eaux formant l'Indge-Karasou resteraient aurifères jusqu'à Pilli dans le canton de Grévéno.

Dans l'*Albanie*, on prétend aussi çà et là qu'il y a des métaux précieux, ce qui est probablement faux ; quoiqu'il y ait plusieurs cours d'eau du nom d'Ergent, dénomination plutôt dérivée du brillant du courant ou de la fertilité de leurs bords, comparée à l'aridité des montagnes voisines. Cependant le mont Ergenik, au S. de Tepelen en Épire, peut contenir quelque peu de plomb argentifère ; puisque les anciens paraissent en avoir tiré de ces lieux. On ne peut guère admettre qu'avec beaucoup de doutes les citations de M. Pouqueville sur l'antimoine et le cuivre dans des montagnes autour du cours supérieur du Mavropotamos, quoiqu'il puisse y avoir quelques petits filets de cuivre dans l'une ou l'autre masse de serpentine de l'Épire.

En *Valachie*, on exploite du sel à Pizinenga, dans le district de Bouseo, à Slanikoul (district de Sekoujani), à Oka-Mare (district de Voultscha), à Akra près Klimpina (district de Brdovb).

A Baja d'Arama, dans la petite Valachie, M. Etlmosko a rouvert, en 1837, des mines de cuivre pyriteux accompagné supérieurement de fer sulfuré, et y a employé MM. Pollar et Schüler. Les Autrichiens y avaient travaillé il y a plus de quatre-vingt-dix ans. Comme dans le Marmarosch, les minerais remplissent des petits filons qui n'ont plus de direction constante. La roche est du schiste argileux passant quelquefois au micaschiste, et associé avec du diorite et de la serpentine. Les réseaux cuivreux se prolongent dans ces dernières masses. Ce gîte aurait, d'après M. Schüler (Voy. *N. Jahrb. f. Min.*, 1838, p. 55), 5 milles de long. De plus, une eau chargée de parties cuivreuses y dépose du carbonate de cuivre bleu. Le minerai donne 25 pour 100 de cuivre. Les environs sont recouverts, d'après M. Schüler, de grès carpathique, et dans un vallon voisin, le calcaire crétacé est plein de cavernes, dans l'une desquelles une rivière souterraine forme une cascade, et sort à 1/2 l. de là des rochers sous le nom d'Apa-mare (grande

eau) ou Boulba, nom venu du bruit qu'elle fait. Elle se réunit au Brebena et au Motra, et se jette dans le Schy.

Plusieurs rivières de la grande Valachie charrient du sable aurifère, et M. Schüler raconte avoir découvert dans les montagnes, vers la source du Tscherna, de l'or natif dans des filons de quarz du schiste argileux.

§ 8. Eaux minérales.

Les eaux minérales connues en Turquie sont la plupart thermales et hydrosulfureuses, parce que les Turcs recherchent cette espèce d'eau, à cause de leur habitude de se baigner très souvent. Par contre, ils ne font guère attention aux eaux minérales froides, de manière qu'à l'exception de quelques eaux acidules salines, le voyageur ne peut arriver que par un hasard à la connaissance de pareilles eaux.

Les *eaux chaudes* se trouvent dans toute la Turquie, à l'exception de la Bulgarie et de l'Albanie. Elles sont alignées du N. au S., ou bien sur le pied des chaînes, au centre de la Turquie, et alors en relation avec les trachytes. Dans le *N.-E. de la Servie*, le pendant des eaux de Mehadia, dans le Bannat, se retrouve dans le Bania, près de Brestovatz, dans le Bania au N. d'Aleksinitze, dans le Bania à Sverlik (dans le bassin du Timok), dans le Bania à l'E. de Nisch, et dans le Bania près de Ribare, à 2 l. de Krouschevatz, au pied du Jastrebatz. A l'exception de cette dernière source, la plupart de ces eaux sourdent en apparence du terrain crétacé inférieur ; mais le sol des schistes cristallins est toujours très voisin, et les autres eaux en sortent.

On peut réunir ensemble les eaux du bain de Toplitza, au S.-O. de Kourschoumli, en Mœsie ; celles du bain de Bagniska; celles du vallon de l'Iligaska-Rieka, à 1/2 l. au N.-E. de Novibazar ; celles dans le vallon de Joschanitza, sur le pied N.-O. du mont Jelin, en Servie, et de Gratschanitza, sur le Jalla, dans le N.-E. de la Bosnie. Toutes sourdent sur une ligne environ N.-O.—S.-E. du sol crétacé, en partie modifié, et celle de Novibazar paraît un reste de l'action ignée, qui a produit les trachytes de ces environs.

En Bosnie, on doit réunir sur une même ligne S.-E.—N.-O. les sources thermales hydro-sulfureuses d'Ilidga, dans le Doliane, à 3/4 l. à l'O. de Serajevo, celles sur le bord oriental du Verbas, à Bania-Louka et dans les environs de Slatina, au N.-E. de cette dernière ville. Nous verrons plus tard que ces eaux, les seules qui soient en même temps acidules en Turquie, se lient avec de véritables sources acidules froides.

Au *centre de la Turquie*, une zone ignée E.-O. nous est indiquée par les eaux thermales suivantes, qui sortent de terre tantôt au S., tantôt au N. des chaînes de cette partie de l'empire turc. Non loin de la mer Noire, à 2 l. 1/2 à l'E. d'Aidos, et à peu de distance du pied du Balkan, il y a dans le sol pyroxénique un bain thermal sulfureux, connu de toute ancienneté, et très visité en été, quoique le bâtiment soit isolé, et sans autre habitation que des huttes qu'on érige provisoirement. Certains baigneurs paraissent même coucher sur leurs charriots en partie couverts (1). Sur la Tondja, près du pont à 3 l. à l'E. de Kezanlik, on retrouve au milieu d'alluvions granitiques, une eau semblable et un bain en ruines, tandis qu'entre ces deux sources, il y a celle de Berki, près de Jeni-Sagra et celle d'Hasskoë, à E. d'Andrinople. D'un autre part, en avançant plus à l'E., on remarque à l'autre extrémité du bassin supérieur de la Tondja, le bain thermal de Bania, près d'Hissar et de Lia, à l'O. de Kalofer; et au S. de la chaîne d'Eski-Sagra, sont les eaux semblables d'Usundschova. Toutes ces dernières sources sourdent du sol schisteux, plus ou moins cristallin ou primaire. Elles doivent probablement se rattacher à des éruptions trachytiques, qui ont eu lieu tant au S. d'Ousoundschova, qu'entre Jeni-Sagra, Janboli et Karabounar, comme celles d'Aidos aux éruptions du porphyre pyroxénique.

Si telles sont les eaux du pied méridional du Balkan, nous en trouvons d'autres toutes semblables au pied septentrional du *Rhodope*. Dans ce cas sont celles de Bania, qui donnent

(1) La source thermale citée par M. Walsch, entre Roumelikoi et Aiholi, est-elle autre chose que celle visitée par nous?

lieu à un bain bien connu et au curieux marécage d'eau chaude appelé Batak-Banese, à 1 1/2 h. au N.-E. de Banja, sur un sol granitique et de schiste cristallin. Les eaux célèbres de Sophie n'en sont séparées que par les contre-forts du Haut-Vitosch, et sourdent d'alluvions. Elles peuvent dépendre du plateau de porphyre pyroxénique au N.-O. de Sophie, et être en quelque connexion avec le soulèvement du Vitosch. Plus à l'O. viennent les bains de Djoumaa et les sept sources de Kostendil, qui ont été connues fort anciennement des Romains et des Grecs, et offrent plusieurs bains commodes en pierre. Elles sortent encore du sol schisteux cristallin.

En-deçà de la chaîne au N. d'Egri-Palanka, se trouve à 2 l. à l'E. de Vrania, le petit bain thermal de Bania, à 1/2 l. S. de la Morava. Sur le Vardar en *Macédoine*, une eau semblable existe à Bania, près de Keuprili, une autre à Bania, dans le haut de la vallée de Potok, à l'O. de ce dernier bourg. On en retrouve dans le calcaire crétacé à Dibre-Sibre, et sous l'escarpement calcaire énorme, qui supporte la corniche de Crouja, sort d'une caverne un torrent d'eau plus ou moins blanchâtre, et hydro-sulfureuse, suivant la quantité plus ou moins grande de pluie tombée. Un torrent blanchâtre et puant, tout semblable, forme le Koukourli-Sou, à 3/4 h. au S. de Koula-Han, et à 2 1/2 ou 3 h. au N. du précédent.

Sur d'autres lignes, presque N.-S., peut-être en rapport avec certaines fentes occupées par le Vardar et les éruptions trachytiques, on trouve dans le sol schisteux cristallin de la Macédoine d'autres sources nombreuses. D'un côté, sont une source chaude sur le bord occidental et siénitique du Bregalnitza, à Novo-Selo, près d'Istib, le Hammam sur le Vardar, les bains de Stroummitza, ceux près de Langasa, et entre Sedes et Vasilika, non loin de Salonique. De l'autre, on peut lier ensemble les Bania cités sur le Vardar, et à l'O. du Vardar près de Keuprili, le Bania près de Demir-Kapou (porte de fer), et plus à l'O. le Bania, entre Florina et Kailari, les eaux thermales de Castritza sur l'Hellada, aux Thermopyles.

à 2 h. au S. de cette rivière, entre Pera-Choria et Migiais, dans l'isthme de Corinthe, ainsi que dans la presqu'île de Methana, près du village des Saints-Apôtres, près de Patras, à Caravo, à 1 l. à l'E. de Pera-Metochi, près de Scarpa-Chori dans l'Elide (1).

Dans le sol crétacé d'*Albanie*, on pourrait aussi former une ligne N.-N.-O.—S.-S.-E., avec la source thermale sulfureuse tiède de Spalato et d'Ombla, en Dalmatie, avec celle de Smrdiesch (puante), près de Glautadolina (Glouhido), dans le coin S.-E. du Montenegro, au N.-O. de Scutari, avec les eaux déjà citées auprès de Croja, avec les thermes sulfureux près de Koutschiki, non loin de Karamouratadez en Epire, avec celles de Bonila, près de Janina, avec celles de Vroma-Nera (eaux puantes), dans le district du Venetiko, près du défilé de Kaka-Scala, près de Lepante en Etolie. (Voy. *Voyage de M. Pouqueville*, vol. IV, p. 8.)

Une autre ligne N.-S. se forme dans le *S.-E. de la Turquie* par les eaux thermales de la Tondja, celles d'Usundschova et de Berki, celles à l'O. de Fered ou Feredschik, celles de la Samothrace, celle à l'E. de Caloni, dans l'île de Mytilène, etc. Toutes ces eaux paraissent liées à des éruptions trachytiques.

Cette abondance d'eaux thermales se continue de l'Europe en Asie. Ainsi d'abondantes sources chaudes sortent du pied de l'Olympe à Brousse (faubourg Tschekirdsche), à Kœkourdli dans la plaine voisine, sur la pente du plateau où était bâtie Alexandria-Troas, à Smyrne, à Ilidja sur la rive méridionale du golfe de Vourla, au S. de Mandragora, entre Smyrne et Brousse, à 7 milles à l'E. de Singerli, au pied septentrional du Demirdgi et auprès des Katakaymeni ou de Koola.

Elles y sont probablement en relation avec les trachytes, les diorites et les serpentines dans ces contrées. D'une autre part,

(1) *Voyez* la partie géologique de *l'Expédition de la Morée*, par MM. Boblaye et Virlet.

la Hongrie, l'Illyrie, la Styrie et l'Autriche présentent aussi d'assez nombreuses sources du même genre. Ainsi en Hongrie on peut citer, sur des lignes N.-S. ou N.-O.—S.-E., les sources de Topoltza, près de Siklos (comitat de Baranya), celle de Bude, celle de Petze, près de Grosswardein, celle de Glasshütte, près de Schemnitz, celle de Pischtyan sur le Wag, de Wag-Besztertze, de Teplitz, près de Silein, etc. En Autriche, on connaît celle de Voselau, de Bade, de Medling; en Styrie celle de Neuhaus, près de Cilly, de Toplitzà, etc.; en Illyrie, celle de Monfalcone, près de Trieste, qui a 32° R.

Une circonstance remarquable est l'uniformité de composition chimique de toutes ces eaux chaudes, car elles sont toutes plus ou moins hydrosulfureuses. Il y en a, à la vérité, qui le sont extrêmement peu, comme celle des deux Bania, près de Nisch, d'Aleksinitze, de la Troade, etc., mais cette diminution dans l'hydrogène sulfuré peut s'expliquer naturellement par son dégagement, occasionné à cause du cours plus long que ces eaux ont eu à parcourir sous terre. Il en est de cela comme de la température, car si cette dernière offre beaucoup de variations d'une source à l'autre, il me semble que ces différences doivent tout autant provenir du genre de milieux traversés, de la rencontre d'eaux froides, du niveau ou du débouché des sources, ainsi que de l'intensité variable de l'agent ignée, qui leur donne cette température élevée.

Ainsi à Dibre-Sibre (Dibre supérieur), il y a une eau thermale hydro-sulfureuse, qui sert de bain, et est assez tiède pour qu'on ne la trouve que chaude en y entrant et non en y plongeant la main, tandis qu'une autre eau est froide laiteuse, hydrosulfureuse et styptique. Or, c'est exactement le pendant de deux sources sous Crouja, dont celle au N. de Lous-Han n'a que 20 à 24° de température, et celles sous Croja 13°, l'air étant à 25°. Ces eaux sortant de longues et vastes cavernes, et y rencontrant de plus des eaux froides, elles sont privées de leur chaleur primitive, et leur imprégnation d'hydrogène sulfuré a été fortement diminuée. D'après M. Strickland, une eau toute

semblable sourd du même terrain sur la côte septentrionale de l'île de Zante, et n'a qu'une température d'environ 18,3° R.

Quelques unes de ces eaux ont déposé jadis beaucoup de tuf calcaire, et indiquent ainsi qu'elles contenaient de l'acide carbonique et de la chaux. Nous pouvons citer pour exemple l'eau de Bania, près de Nisch, sans odeur d'hydrogène sulfuré ; elle laisse encore échapper un gaz dont la chaleur paraît au baigneur plus grande que celle de l'eau. Un semblable dépôt se retrouve aussi aux Thermopyles et à Brousse en Asie, où il occupe une étendue de 3/4 de l. sur 1/4 de l. de largeur, et forme une épaisseur de 100 p. A Baden, près de Vienne en Autriche, une masse de tuf calcaire indique par ses coquillages, dont une Paludine n'existe plus dans le pays, que c'est une formation bien ancienne de la source.

Nous avons tâché de prendre toujours la température le plus près possible de la sortie des eaux de la terre ou du rocher ; mais cela n'est pas toujours praticable, à cause des constructions qui recouvrent ces points. Ceci peut déjà servir à faire apprécier en partie la différence des résultats obtenus. La température de ces eaux est la suivante : à Ilidga, près de Vourla 56° C.; à Katakaymeni 50° 5′ C.; dans la Troade 60°; dans la Samothrace 47,5° à 54° d'après M. Virlet ; à Brousse 184 F., ou 42 à 84° C. (d'après M. de Verneuil) ; à Lya 36,4 à 37° R., et la source extérieure 40° ; à Hissar, le bain principal, 36° ; le bain des femmes, à l'O. du fort, 35,4°, et le bain commun 34,4° ; à Sophie, 34 à 35° R.; à Bania sur la Tondja 45 à 46° R.; à Bania, au pied du Rhodope, 44° à 45 R. ; au Batak-Banese (à 1 l. au N.-E. de Bania) 46° ; à Kostendil, où il y a 5 sources, à la source où on lave, 58 1/2° ; dans le bain, près de la mosquée, 55° ; dans un bassin, dans un jardin, 54° ; dans un autre endroit 47° ; à Novo-Selo 54 à 55° ; à Bania, près de Vrania, 48° (?) ; à Bagniska 36° ; à Bania près de Nisch, et aux bains près de Novibazar, 34 à 35° ; à Bania près d'Aleksinitze environ 35° ; à Fered 34° ; à Aidos 33° ; à Dibre-Sibre 32°. Celle des Thermopyles a, suivant le Dr Holland, 103 à 104° de F., ou environ

40° C. On peut cuire des œufs dans les eaux de la Samothrace, et dans celles de Mehadia dans le Bannat. Il est remarquable de trouver des ulves ou des conferves dans les bassins d'eau chaude, près de la Tondja et à Ilidga, près de Serajewo.

Les sources qui contiennent le plus d'hydrogène sulfuré libre sont celles de Novibazar, de Sophie, de Kostendil, d'Aidos, de Vasilika et de la Samothrace. Les autres en contiennent toutes, mais il n'est pas toujours perceptible à l'odorat, comme par exemple à Bagniska, et sa présence n'est décelée que par les réagents chimiques. Nous n'avons pas réussi à y constater la présence de l'azote, quoique par analogie on puisse en soupçonner au moins dans quelques unes de ces eaux. Celles que nous avons examinées nous ont offert toujours plus ou moins de sulfates de magnésie et de soude. Dans celles de Bagniska, de Sophie et de Bania, au pied du Rhodope, il paraîtrait qu'il y a un peu d'hydrochlorate de chaux, et à Sophie peut-être aussi de l'hydrochlorate de magnésie. A Mytilène, Olivier y cite aussi des sels apéritifs.

Les *sources acidules froides* ne sont guère connues qu'en Servie et Bosnie dans le sol crétacé, comme à Hassam-Pascha-Palanka, à Boukova, près de Verbitza (N. de Kragoujevatz), à Slatina, près de Verbnitza (à 3 l. S.-O. de Krouschevatz), peut-être dans la Tzerna-Rieka, sur la rive occidentale de l'Ibar, à 1 l. au N.-O. de Roudnitza (dans le Paschalik de Novibazar), à Lepenitza, près de Korpina, entre Zvornik et Serajevo, à Kiseliak ou Kiselihan (auberge acide), près de Jarmazov, à l'O. de Serajevo, au Malakiseliak (petit Kiseliak), fontaine à 1 l. de Joavatz près de Kobila-Glava (tête de jument) (à 2 l. S.-E. de Bousovatz), près de Slatina, au N.-O. de Bania-Louka et à Kisela-Voda, près de Donie-Touzla. Il y en a aussi sur la pente occidentale du mont Lioubouschka, non loin de Douma ou Douvno en Herzegovine, à Verlika en Dalmatie, ainsi qu'au bord du torrent au couvent de Detschiani dans la Haute-Albanie, à 1 l. 1/2 au S. de Katschanik, dans le lit du Lepenatz et à 1 l. de Kalkandel en Macédoine.

En Herzegovine et Dalmatie, le calcaire crétacé moyen en-

toure ces sources ; à Katschanik, l'eau sourd de micaschistes ; à Detschiani, au contact de la serpentine et des schistes crétacés, et ailleurs du milieu du sol crayeux inférieur, à l'exception de la source de Roudnitza, où les porphyres siénitiques forment le terrain.

L'eau de Hassan-Pacha-Palanka ressemble tout-à-fait à l'eau de Seltz, c'est-à-dire est fort gazeuse, très légèrement saline et ferrugineuse. Celle de Beikova est un peu plus saline ; celle de Roudnitza est très faiblement acidule, mais celle de Lepenitza l'est beaucoup plus, et renferme des sels purgatifs ; celle de Jarmazov est surtout excellente et très gazeuse, aussi s'y rend-on en foule au mois de juin depuis Serajevo et d'autres villes de Bosnie.

Celle de Verbnitza est une eau de Seltz peu forte et très légèrement saline ; cette source sourd d'un terrain argileux alluvial. Comme on n'a pas eu soin d'en faciliter l'écoulement, l'eau a détrempé tout le terrain, et un tel marécage entoure la source qu'on ne peut s'y aventurer que sur des poutres, et même, dans les temps de pluie, cela doit devenir impossible.

Les eaux acidules du centre de la Bosnie sont fort remarquables, parce qu'elles semblent un appendice des eaux thermales hydro-sulfureuses, et sourdent avec ces dernières sur une faille N.-O.—S.-E., parallèlement à la direction des montagnes. En effet, elles contiennent toutes plus ou moins d'hydrogène sulfuré, tandis que les eaux thermales d'Ilidga, près de Serajevo et de Bania-Louka, sont acidules et peuvent se boire pour cela sans dégoût. La source de Kiseliak est la plus chargée d'acide carbonique, et celle de Kobila-Glava et les eaux thermales acidules sont les plus faibles.

La source de Kiseliak sourd presque au niveau et à côté du Lepenitza, et s'est rehaussée un peu en liant les cailloux de la rivière par un ciment calcaréo-ferrugineux. Dans le milieu de cette masse de poudingue alluvial, on a taillé autour des sources un carré qu'on a entouré de planches et d'une barrière. Les trois auberges près de là ne suffisent pas en été pour contenir les personnes qui viennent quelquefois de fort

loin pour boire ces eaux. Des huttes de feuillage abritent le surplus des étrangers. L'eau de Kiseliak a une température de 8° R., l'air étant à 14°; et l'acide carbonique libre s'en échappe à gros bouillons ou par bouffées, et en si grande abondance, qu'on ne peut se tenir long-temps accroupi près de la surface de l'eau, sans ressentir certains effets désagréables provenant de ce gaz délétère. L'eau dépose comme à Pyrmont une espèce de sédiment jaunâtre ferrugineux. Cette eau fort acidule et agréable à boire paraît, d'après nos essais chimiques, contenir surtout des hydrochlorates et des hyposulfates de soude et de chaux, et un peu de carbonate de chaux et de fer. Comme il y a sur la même ligne que les sources acidules et thermales de la Bosnie plusieurs eaux très ferrugineuses, comme à 1/2 l. à l'E. de Bousovatz, à 1 h. et 1 1/2 h. à l'O. du même lieu, il semblerait que les eaux minérales acidules ne prennent leurs parties ferrugineuses que dans les parties superficielles du sol.

La source de Lepenitza, près de Korpina, a à peu près la même composition que celle de Kiseliak, mais elle ne contient qu'environ la moitié de la quantité d'acide carbonique libre. La source tiède de Slatina, au N.-E. de Bania-Louka, sourd au milieu du sol argileux rendu marécageux, parce que l'eau manque d'écoulement. Cette eau, assez agréable à boire, y remplit un petit enfoncement carré où on peut se baigner, et quelques huttes de feuillages sont près de là. Du reste toutes les habitations en sont fort éloignées. La température des deux sources s'élève de 29 à 30° R. Elles ne contiennent qu'environ le quart de l'acide carbonique de celle de Kiseliak, et un peu d'hydrogène sulfuré libre. Leurs parties solides sont surtout de l'hydrochlorate de soude, avec un peu d'hyposulfate de soude, de carbonate de chaux, mais point de fer.

Les trois sources tièdes de Bania-Louka paraissent avoir été employées par les Romains, et donnèrent lieu jadis à trois bains à la turque, mais aujourd'hui il n'y en a plus qu'un qui ne soit pas tombé en ruine. Ces eaux seraient fort agréables sans un arrière-goût hydrosulfureux, et une odeur plus ou moins

légère de ce gaz, suivant la température de l'air et la quantité de pluie tombée. Leur température est dans l'une de 19° R., dans l'autre 25°, et dans la troisième 26°. Elles contiennent, outre de l'hydrogène sulfuré et de l'acide carbonique libre, de l'hydrochlorate et de l'hyposulfate de soude et un peu de carbonate de chaux, mais nous n'y avons pu reconnaître la présence du fer, dont leur sédiment n'offre pas non plus de trace.

L'eau thermale d'Ilidga, à 3/4 h. à l'O. de Serajevo, comprend deux sources : l'une sourd de la fente d'un petit rocher calcaire sur la rive orientale du Jeleschnitza, à 5 min. au S. de la grande auberge du pont sur ce torrent. La fente courant O.-E. est garnie de chaux carbonatée fibreuse, et l'eau minérale se rassemble dans un carré creusé dans le roc et non couvert. Cette eau a une température de 31° 3/4 R., dépose un peu de soufre et contient des ulvacées. L'autre source sort à 20 min. au S. de ladite auberge, dans le lit du Jeleschnitza, au milieu des cailloux de la rive gauche, de manière qu'elle est fort sujette à être inondée. Une excavation carrée, et couverte d'un treillis de branches d'arbres, y recueille l'eau et sert de bain. Cette eau, légèrement blanchâtre comme la précédente, a un goût acidule prononcé et une odeur très faible d'hydrogène sulfuré. Sa température est 32°, et elle contient encore, outre l'hydrogène sulfuré et un peu d'acide carbonique libre, assez d'hydrochlorate et d'hyposulfate de soude et un peu de carbonate de chaux.

Les sources acidules ne sont donc propres qu'à la Turquie occidentale ou au sol crétacé et de schiste micacé et talqueux. En poursuivant ces terrains dans la Croatie autrichienne, la Hongrie et la Styrie, on retrouve aussi des eaux acidules semblables placées encore sur des lignes N.-O.—S.-E. Les plus célèbres sont celles autour de Rohitsch, sur la frontière de la Styrie et de la Croatie, et celles de Füred en Hongrie. Les eaux de Rohitsch sont plus salines que les eaux de Seltz, et celles de Füred sont ferrugineuses, et en rapport avec les éruptions trachytiques du milieu de la Hongrie. Il est encore

intéressant de remarquer que les mêmes eaux sont particulières environ aux mêmes dépôts cristallins en Bohême (Eger), Nassau et dans les Vosges. Probablement on découvrira en Turquie encore bien d'autres eaux acidules.

Une *source hépatique laiteuse* sourd du gneiss, entre Likovan et Gumentsche, au N.-E. de Salonique. Il est possible qu'on doive la rattacher aux eaux thermales hydrosulfureuses, à l'égal des torrents d'eau semblable de Crouja et de Dibre-Sibre, en Haute-Albanie. Une *source froide*, assez fortement imprégnée d'*hydrogène sulfuré*, et contenant très peu de fer, est employée à Vischnitza, à l'E. de Belgrade. Une autre existe, d'après M. Vouk Stephanovitch, sous l'ancien château de Kovilatscha, au pied du mont Goutschevo, à moitié chemin de Losnitza et du passage de la Drina pour aller à Zvornik. Ce passage s'appelle *Smerdlan*, à cause de cette eau qui forme aussi le marécage de *Smerdliva-Bara* ou le marais puant. On en connaît aussi à Grojischt, et sur la route de Baken et Roman, sur le Sereth, en Valachie, ainsi qu'au Bend ou réservoir du sultan Mahmoud, dans la forêt de Belgrade sur le Bosphore.

Des *sources ferrugineuses* existent en Bosnie près de Bousovatz et ailleurs, à 2 h. de Kalkandel, dans le Schar, dans le Balkan d'Etropol, en Bulgarie, et dans le district de Niamz, en Valachie. On cite une source minérale, peut-être ferrugineuse, sur la route de Constantinople aux Eaux douces. L'eau près de Kalkandel dépose du travertin.

M. Pouqueville cite des *eaux salées* sourdant d'un rocher au S.-O. de Janina, près de Paramythia, sur les bords du Philat, ainsi qu'à ces sources. Une eau saline très purgative se trouve à Kovaschitza, à 5 h. au S.-E. de Mitrovitza, dans la Nahie de Vouschitrn. Un grand verre est suffisant pour purger, ou même pour faire vomir.

D'après M. Pouqueville, il y a à Drovi, sur la Bistritza, près de Delvino, dans l'Épire, des sources salées dont les habitants extraient du sel par ébullition, et une source semblable, nommée Armyros, existe dans le même pays, non loin du lac

Pelode, près de Kephalo-Vrisi, à 1/2 l. à l'E. de Zara, près de Buthrote (Batrinto). M. Pouqueville mentionne aussi une eau salée sur le Reili, à l'entrée de la plaine Thria, dans le N. de l'Attique (*Voyez son Voyage*, vol. IV, p. 115).

Des *eaux muriatifères* sont employées en Bosnie pour l'extraction du sel blanc de cuisine, à Donie et Gorni Tonzla (Touzla inférieur et supérieur), à l'O.-N.-O. de Zvornik. Les personnes qui en extraient le sel paient une ferme (*arenda*). Il y a aussi une source salée, dit-on, près de Joschavitza, dans l'Odjak de Derbend, et une autre à Slatina, au N. de Gradaschatz. Les paysans de la Bosnie septentrionale prétendent qu'il y a du sel (?) à Douboka, à 6 l. de Derbend, et sur le Vertatsch-Planina. Ces eaux sont remarquables en ce qu'elles sourdent du sol crétacé; elles seraient le pendant de celles des Pyrénées, mais on ne connait pas encore de gypse en Bosnie. Si elles devaient indiquer nécessairement des couches de sel, ce que nous ne pensons pas, la recherche de ces dernières deviendrait fort importante pour la Bosnie, car toute la Turquie, excepté l'Albanie maritime, s'approvisionne avec le sel en roche de la Valachie.

Nous ne connaissons pas de *sources à pétrole* en Turquie, mais il y en a une bien connue dans la plaine marécageuse du Port-Chéri, dans l'île de Zante. D'après M. Strickland, le terrain voisin est crétacé et subapennin.

§ 9. Comparaison du sol de la Turquie avec celui des pays environnants.

Considéré en grand, le sol de la Turquie d'Europe ne paraît être formé que par une bifurcation du prolongement S.-E. d'une partie des Alpes. En effet, de même qu'en Styrie et Carinthie, la chaîne alpine se divise en branches N.-E. et S.-E. Cette dernière ayant atteint la Mœsie supérieure, se partage en portion orientale et portion S.-S.-E., tandis qu'entre ces deux massifs secondaires reparaissent, comme dans le centre des Alpes, d'énormes montagnes de schistes cristallins. Ces dernières, accompagnées des mêmes contre-forts secondaires

arénacés et calcaires, s'étendent dans l'Archipel ainsi qu'en Asie mineure, et supportent même dans le Taurus, comme en Turquie, d'énormes dépôts crétacés, en même temps que ces derniers couvrent sur les deux côtés de la Turquie, comme en Syrie et en Egypte, de vastes surfaces de pays.

Comparées aux Alpes, les chaînes cristallines de la Turquie d'Europe et d'Asie s'en distinguent en contenant infiniment plus de bassins; et un grand nombre de grandes cavités remplies de dépôts tertiaires, sans le phénomène des blocs erratiques, quoique le dépôt des Météores, en Thessalie, semble indiquer un pareil événement pendant l'époque tertiaire. Elles sont percées aussi de grandes éruptions trachytiques, qui n'existent que çà et là, en-delà du pied des Alpes, tandis que dans l'Orient elles sont au milieu du sol cristallin, et l'activité volcanique s'y manifeste encore, non pas seulement par une abondance de sources thermales plus grande que dans les Alpes, mais encore par des volcans récemment éteints, et même par des volcans insulaires. D'une autre part, si les trachytes manquent dans les Alpes, on y voit dans le Tyrol méridional, et à son extrémité S.-O., du porphyre secondaire, qui ne se retrouverait tout au plus qu'en un point du Balkan méridional. Dans les Alpes, les porphyres pyroxéniques sont sortis en abondance au milieu des terrains secondaires, sur le versant méridional, ce qui a eu aussi lieu, en moindre quantité, dans la Turquie centrale et sur le bord de la mer Noire. De plus, des siénites existent dans plusieurs points des Alpes, et les serpentines y forment çà et là d'énormes dépôts, au milieu de schistes cristallins. Or, en Turquie, il existe aussi de ces produits, et les roches siénitiques y ont une distribution locale analogue, tandis que les éruptions de serpentine se sont fait jour surtout dans le sol crétacé, et seulement dans la Turquie occidentale et centrale. Les produits ignés de cette partie de la Turquie offrent les plus grandes ressemblances avec ceux de l'Italie, et les serpentines y sont associées avec les mêmes euphotides, les mêmes brèches, les mêmes jaspes et d'autres roches altérées. Plus d'un massif de calcaire cristallin y rap-

pelle le groupe de Carrare. Enfin des trachytes se sont fait jour quelquefois sur les mêmes lieux où avaient percé auparavant des serpentines, position qui se reproduit sur les frontières de la Toscane et de l'État papal. Mais à ces produits sont venus s'ajouter le diallage en roche et le diorite des Pyrénées, qui manquent presque en Italie comme dans les Alpes. Néanmoins, malgré ces dissemblances entre les associations des roches ignées dans cette dernière chaîne et la Turquie, la certitude de l'époque récente des éruptions de ces matières en Turquie, en Italie et dans les Pyrénées, sert à fixer celle où les grandes Alpes en ont été percées.

Comparée aux pays environnants, la Turquie d'Europe présente, dans sa partie adriatique et N.-O., la contre-partie de la péninsule crétacée italique, avec cette différence, que les roches arénacées prédominent plutôt en Italie, et le calcaire en Turquie, et que le terrain subapennin n'y fait que couvrir certaines anses de rivage, de manière à faire soupçonner qu'une bonne partie de la mer Adriatique recouvre un sol semblable démantelé. Le type italien se retrouve plutôt dans le Balkan ou la Turquie orientale, mais on y revoit de plus la craie verte et grossière de la zone moyenne de l'Europe. Au contraire, dans la Turquie occidentale, le type des Alpes s'est conservé, moins les gypses, et y donne lieu surtout aux anomalies minéralogiques de cette chaîne dans les plus hautes crêtes crétacées de la Turquie. Ce n'est, en un mot, que la continuation des énormes dépôts de la Croatie, de l'Istrie, de la Carniole et de la Carinthie. Si l'Istrie et la Dalmatie sont évidemment crétacées par leur système à Hippurites et Nummulites, les bords turcs de l'Adriatique, comme les îles Ioniennes, le sont aussi, tandis que plus avant dans la Turquie on se trouve dans les Alpes de la Carniole, de la Carinthie, et même dans quelques uns des dépôts problématiques de Glaris. D'une autre part, on cherche en vain en Turquie ces dépôts du versant septentrional des Alpes, dont les fossiles sembleraient indiquer une époque de formation antérieure aux roches les plus inférieures du grès vert, tandis que des amas

de poix minérale; dans le système nummulitique turc, paraissent le pendant des parties bitumineuses, qui colorent en noir tant de calcaires des Alpes, ce qui n'a pas lieu en Turquie.

Cette énorme étendue de dépôts crétacés a été formée dans un bassin entouré d'îlôts de schistes cristallins, représentés encore par certaines parties des Alpes centrales, par la Corse, par la Calabre, par le sol ancien de la Turquie et de l'Asie mineure, et par les parties cristallines de la chaîne transylvaine et valaque, ainsi que des Carpathes et de la Pologne. Là-dessus sont venus les terrains tertiaires, dont la destruction a contribué grandement à la configuration actuelle de la mer Noire, de la mer Adriatique, et en général de la mer Méditerranée. Les dépôts arénacés tertiaires, en Turquie et même en Hongrie, sont en grande partie plus grossiers que ceux en Italie, ce qui semble indiquer, dans cette dernière contrée, un charriage plus lointain ou des courants d'eau moins forts.

La Grèce n'est que l'identique de la Turquie méridionale: tous les mêmes terrains et les mêmes dépôts existent dans les deux pays, et cette similarité se soutient jusque dans ces masses d'agglomérats tertiaires, qui ne sont que la contre-partie des molasses des Météores en Thessalie. Plus au N. on ne les revoit plus. Le système de schiste et de marbre de MM. Boblaye et Virlet répond à certaines parties de notre sol primaire demi-cristallin, qui est entouré d'une manière anomale par le calcaire crétacé ou les vrais schistes cristallins. Si on passe plus au S., les îles de Crète, de Rhodes, de Chypre, ne paraissent que des prolongements des terrains cristallin, secondaire et tertiaire de la Grèce; une fois en Afrique, on y revoit bien le sol tertiaire et les énormes dépôts crétacés à Nummulites des bords de l'Adriatique; mais le sol ancien s'y montre bien plus cristallin, granitique et siénitique qu'en Turquie, et surtout le manque de hautes chaînes différencie complétement le sol ancien de la Nubie de celui de la Turquie d'Europe et d'Asie. Ce n'est qu'en Abyssinie et en Arabie que les roches granitoïdes atteignent une hauteur considérable, et dans l'Afrique occidentale reparaissent seulement des roches secon-

daires qui peuvent être plus anciennes que le système crétacé. De plus, l'Abyssinie semble présenter des dépôts basaltiques qu'on cherche vainement dans les districts trachytiques de la Syrie, de la Mésopotamie, comme dans la Turquie d'Europe et même d'Asie.

Ces deux portions de l'empire ottoman paraissent composées exactement des mêmes grandes formations, savoir : les schistes cristallins avec les granites, les terrains crétacés, les dépôts tertiaires, marins et d'eau douce, les roches ignées récentes, trachytiques et autres. De petites portions de terrain primaire (intermédiaire) s'observent dans les deux Turquies. Les différences essentielles dans la géologie de ces contrées sont qu'en Asie les dépôts tertiaires d'eau douce paraissent plus abondants qu'en Europe, que les dépôts trachytiques y sont sur une échelle encore plus grande, et qu'il y a des volcans éteints avec des laves basaltoïdes. Le phénomène des blocs erratiques paraît étranger à ces deux pays comme à tout le S.-E. de l'Europe.

Si on porte les yeux vers le N., on trouve en Podolie les mêmes dépôts primaires à Trilobites que sur le Bosphore, mais en Turquie ils sont fort inclinés, à distance des chaînes crétacées, tandis qu'en Podolie ils sont presque horizontaux et recouverts de craie.

Le type des formations hongroises et transylvaines se prolonge jusque dans la Turquie centrale. Le Balkan et la Servie sont les pendants des Carpathes et de la Transylvanie. Les porphyres siénitiques de la Hongrie septentrionale et de la Transylvanie et du Bannat percent aussi le sol crétacé inférieur en Turquie, et le groupe métallifère de Karatova avec ses trachytes, ses porphyres molaires et ses agrégats ponceux, n'est qu'un second Schemnitz. Les mêmes sources thermales hydrosulfureuses et quelquefois acidules y sourdent encore dans les deux pays sur d'anciennes fuilles ou près des éruptions ignées. Les eaux acidules de Bosnie et de Servie, quoique éloignées des trachytes, peuvent se rapprocher de celles de Borseg en Transylvanie, comme de celles de Verlika en Dalmatie.

Revenant au sol secondaire, nous trouvons, en Hongrie la même différence de terrain nummulitique évidemment crétacé et de terrain crayeux du type des Alpes, sans ces masses de dolomie et de calcaire fendillé de la Bosnie, qui ne se prolongent que dans la Croatie et la Carniole pour se retrouver sur les deux versants des Alpes. En Bosnie, des sources salées décèlent, comme dans cette chaîne peut-être, la présence du sel au milieu de roches crétacées, à l'instar de ce qui a été observé dans les Pyrénées.

Le sol tertiaire du N.-O. de la Turquie, n'est qu'une dépendance de celui de la Hongrie et de l'Autriche. Hors de cette portion de l'empire, ce n'est qu'en Valachie qu'on en trouve tout-à-fait l'analogue, en y observant comme en Transylvanie et en Gallicie de grands dépôts de sel et de lignite. Mais si on compare la composition de ces dépôts avec ceux du reste de la Turquie, on remarque au S. des chaînes du centre de ce dernier pays, que l'eau douce a eu, comme dans l'Asie mineure, plus de part à leur formation que l'eau salée. On ne peut pas non plus manquer d'observer en Turquie l'absence presque totale des lignites tertiaires de la Hongrie, et une moindre quantité des molasses grossières du pied septentrional des Alpes. D'un autre côté, les matières alluviales indiquent qu'en Hongrie, comme en Valachie et dans d'autres bassins turcs, ces cavités ont été long-temps occupées par des lacs d'eau douce.

En-deçà de la mer Noire, enfin, on ne voit dans la Crimée et le Caucase que la continuation des terrains des Carpathes, du Balkan, de la Turquie et de la Transylvanie. Le Balkan, réunissant le type crétacé italique à celui de l'Europe moyenne, paraît approcher le plus du système crétacé de la Géorgie et du Caucase où les dépôts trachytiques atteignent, à l'instar de l'Ararat et de l'Ardeus, des hauteurs considérables, et un développement encore plus grand qu'en Turquie, tandis que certaines vallées reproduisent les associations de roches de Karatova, de Mitrovitza et de Glasshutte en Hongrie. D'une autre part, on revoit en Crimée et dans le Caucase les diorites des Carpathes et des Pyrénées, et les salses de la presqu'île

de Taman n'ont leur analogue qu'en Sicile et sur la mer Caspienne. Quant aux dépôts stratifiés, MM. de Verneuil et Huot, ont découvert dans la Crimée, outre la craie et des roches primaires, du calcaire jurassique et néocomien, dont le premier au moins n'existe pas en Turquie, tandis qu'on y cherche en vain ces faluns maritimes récents de la Chersonèse.

Le sol tertiaire géorgien-arménien, celui même de l'Euphrate et du Tigre, ne sont que la répétition de celui de la Valachie ou de la Hongrie; mais plus au N., dans la Russie méridionale, autour de la mer Caspienne, il s'y associe une masse de roches coquillières et de calcaire pétri de fossiles qu'on ne revoit pas en Turquie, tandis qu'ils se prolongent de là à l'O. en Crimée, en Podolie, même en Gallicie et en Pologne.

Enfin, sur le Donetz en Russie, ressortent, comme en Pologne, des terrains primaires, savoir : d'après MM. Leplay et Kovalevsky, un terrain carbonifère, avec des houillères et peut-être des dépôts secondaires qu'on ne trouve pas plus dans les deux Turquies ou en Italie qu'en Égypte et dans tout le N. de l'Afrique. On y touche donc à la zone moyenne de l'Europe, où abondent, pour le bien de l'humanité, les combustibles fossiles, et où le géologue trouve plus de variétés de terrains et plus de fossiles qui les diversifient que dans la zone méditerranéenne. Aussi y voit-on les types de la craie de l'Europe moyenne avec ses fossiles ordinaires, dépôts qui ne dépassent pas le pied avancé septentrional du Balkan.

§ 10. Formation du relief de la Turquie.

Le sol de la Turquie présente des traces bien marquées de grandes révolutions dans les systèmes de ses rides, comme dans la position et l'étendue de ses terres, de ses vallées, de ses lacs, de ses mers à diverses époques. Malheureusement, la plupart des chaînes de la Turquie n'offrent guère à leur pourtour d'accidents de stratification propres à spécifier l'époque de leurs soulèvements ou de leurs affaissements. Plusieurs ont même des directions obliques à celles de leurs couches.

Dans la Bulgarie et la Romélie on trouve, il est vrai, des molasses inclinées au pied du Balkan, près d'Islivné et sur celui du Rhodope; peut-on en conclure indifféremment que le Balkan crétacé et le sol schisteux cristallin du Rhodope ont été soulevés à la fin de l'époque tertiaire? Ou bien n'est-il pas bien plus probable de soutenir cette thèse pour le Balkan que pour le Rhodope, où l'on ne trouve aucune formation entre ce sol si ancien et les molasses? D'ailleurs, le Rhodope n'a-t-il pas dû exister sous la forme d'îles bien avant la formation des dépôts du Balkan? Ne doit-on pas penser, au contraire, qu'il n'était qu'une portion d'un archipel d'îles représentées encore grossièrement par les chaînes centrales de la Macédoine, l'Olympe, le Schar-Planina, et les sommités schisteuses anciennes de la Servie méridionale et du Bannat? Quoi qu'il en soit, le relief de la Turquie montre clairement que les soulèvements du Rhodope se sont continués sur plusieurs lignes parallèles, à travers toute la Macédoine, et même dans la Chalcide septentrionale et l'Albanie inférieure, au S. du lac d'Ochrida. Peut-on aussi y lier ces sillons O.-N.-O. dans l'Épire, entre le lac Ochrida et la vallée de Vojoutza? Peut-on admettre que certains parallélismes entre le Balkan, certaines crêtes de la Thessalie et certaines montagnes de la Mœsie supérieure, de la Servie méridionale et de la Bosnie, sont les indices de soulèvements contemporains?

Dans le plateau de la Mœsie supérieure, les molasses étant horizontales dans les vallées principales des schistes micacés et talqueux, on a au moins une preuve que la plus grande portion de ces rides et beaucoup de leurs vallées existèrent déjà avant l'époque tertiaire, et peut-être avant l'époque crétacée, d'après ce qu'on peut entrevoir en Thessalie. En effet, ces dépôts tertiaires ont la même position dans les cavités du sol crétacé; donc, ne peut-on pas déjà reculer à la fin de l'époque crayeuse la formation de la plus grande partie du relief de la Mœsie, de la Servie et de la Bosnie? Voilà une de ces questions qui deviennent fort embarrassantes pour ceux qui, d'un autre côté, voudraient voir une liaison entre la direction

N.-S. ou N.-N.-O.—S.-S.-E. et N.-O.—S.-E. des chaînes de ce pays et l'apparition des trachytes souvent en traînées ayant des directions semblables. D'un autre part, si ce relief d'une grande partie de la Turquie est assez ancien, d'où vient qu'il n'y a pas eu de formation de terrain houiller, et du moins de quelques uns des dépôts secondaires entre le terrain schisteux cristallin et la craie? Est-ce parce qu'il n'y a pas eu d'éruptions porphyriques secondaires?

Nous demanderons aussi à quelle époque on peut placer l'affaissement des montagnes qui a pu lier une fois le Rhodope aux montagnes de l'Asie mineure, ou si on doit regarder cette cavité comme un détroit originaire de mer? Puisqu'elle est remplie en partie de molasse, sa formation paraîtrait avoir précédé au moins l'époque tertiaire moyenne. Aller au-delà, serait se jeter dans de pures hypothèses. Du reste, il est difficile de déterminer le rôle que les trachytes ont pu jouer dans la modification du relief de cette cavité, si ce n'est qu'on peut concevoir que la Maritza coulant jadis de l'O. à l'E., dans la mer de Marmara, s'est jetée dans une fente N.-S., produite à côté de celle d'où sortirent les trachytes.

Si ces dernières roches ont pu ainsi être accompagnées de fendillements N.—S., on ne peut pas leur attribuer toutes les fentes de ce genre qui sont en Turquie, car il y en a qui sont vides, et peut-être plus récentes, et d'autres qui sont remplies de roches tertiaires, comme la vallée de la Grande-Morava et une partie de la fente du Strymon à travers le Perin-Dagh. Ainsi, on peut attribuer aux éruptions trachytiques la fente N.-S., que l'Ibar occupe dans les porphyres siénitiques et le schiste crétacé altéré (?), celle du débouché du Raschka hors du bassin de Novibazar, et les fendillements profonds des montagnes de cette contrée. L'écoulement du lac de Novibazar a suivi cet accident.

Il y a des fendillements O.—E., qui ont l'air très modernes, parce que des cours d'eau les occupent, en coulant sur le roc vif ou ses débris; néanmoins, on ne peut pas non plus généraliser cette conclusion théorique.

Les grands défilés du Danube, occupant des fentes N.-O.—S.-E. et S.-O.—N.-E., où il n'y a pas la moindre trace de dépôts tertiaires et même de Lœss, sont un accident alluvial, qui paraît s'être reproduit en Servie et en Turquie. On peut citer, comme exemple, les défilés de la vallée de Mlava, sous Krepolin et Gorniak, les défilés au confluent de la Morava serbe et de la Morava bulgare, le défilé entre le Kablar et l'Ovtschar, à l'E d'Oujitze, le défilé du Sarigoul-Vardar, le défilé trachytique sur le cours moyen de l'Egridere, etc.

Le grand système N.-O.—S.-E., ou presque N.-N-O.—S.-S.-E. de la Turquie occidentale doit s'être établi au moins vers la fin de l'époque crétacée, puisque les dépôts de cette période y ont pris part, et qu'il y a des roches tertiaires déposées çà et là dans des vallées crétacées de la Dalmatie et de l'Épire. La craie supérieure blanche à silex et bélemnites manque malheureusement dans ces contrées. Néanmoins, il paraît qu'il y a eu des mouvements dans le même sens après les dépôts tertiaires moyens, car dans les îles Ioniennes, MM. Hamilton et Strickland ont décrit des couches subapennines coquillières, inclinées de 45 à 55°, près de Lixouri dans l'île de Céphalonie et sur le côté oriental de Zante. Ces dépôts sont appuyés sur les roches crétacées et n'ont pu se former ainsi ; il faut donc supposer un glissement ou un mouvement de bascule.

D'un autre côté, nous avons remarqué dans la Haute-Albanie, dans la montagne de Gabar au N. d'Elbassan, et à environ 1,670 p. d'élévation, une couche pétrie des mêmes fossiles qu'un lit à Cérithes, surmontant les argiles bleues de Vienne en Autriche. Or, le reste de la montagne, ayant l'air d'appartenir au système crétacé, nous ne trouvons à nous expliquer cette anomalie locale que par un soulèvement.

Peut-on lier la production des rides parallèles N.-O.—S.-E. dans la Thessalie maritime, la Chalcide et la Mœsie occidentale avec celles de l'Albanie et de la Bosnie ? Ne doit-on pas admettre qu'avant ces soulèvements et ces redressements énormes, la Turquie occidentale avait subi de grandes modifications

dans son relief par les soulèvements avenus pendant l'époque crétacée ancienne ? ou bien, doit-on attribuer ces rides à des mouvements bien postérieurs? Ces soulèvements, ayant produit surtout le système des crêtes N.—S., n'ont-ils pas laissé des traces ineffaçables surtout dans la Bosnie? Si on pouvait encore supposer que les soulèvements O.—E. du Balkan postérieurs au dépôt des molasses, se fussent propagés sur les lignes parallèles jusqu'en Bosnie, on aurait ainsi l'explication de son relief si singulièrement quadrillé.

Si on trouve à s'expliquer, tant bien que mal, les trois systèmes principaux des rides de la Turquie, savoir : ceux N.—S., N.-O.—S.-E. et O.-E., quelle hypothèse peut-on proposer pour la formation des plus petits systèmes N.-N.-E.—S.-S.-O. N.-E.—S.-O., O. 2° S. à E. 2° N., et peut-on réellement croire que le relief actuel du Rhodope, qui court O.-N.-O. à E.-S.-E., est une modification de l'époque tertiaire moyenne contemporaine de celle qui a produit l'Hæmus courant O. 3° N. à E. 3° S et la chaîne valaque? L'inclinaison des roches tertiaires alluviales de Sirbin permet-elle d'assigner au Rhodope un âge plus récent ou au moins d'y supposer des mouvements postérieurs au soulèvement de sa plus grande masse, ou bien plutôt l'accident de Sirbin n'est-il que lié à la fracture N.-S. occupée par le Strymon? Quant à la première question, on trouve une concordance presque complète entre la chaîne de l'Hæmus et les parties méridionales et macédoniennes du Rhodope. Sa partie vis-à-vis du Haut-Balkan en a été peut-être violemment séparée. Pourrait-on proposer de ne voir dans le petit système O. 2° S. à E. 2° N., entre l'Hæmus et le Rhodope, qu'un accident arrivé au croisement des soulèvements O.-E. et N.-O.—S.-E., accident qui aurait aussi donné au Grand-Balkan une direction un peu différente de celle du reste de l'Hæmus?

Quant au système N.-N.-E.—S.-S.-O., comme il se prolonge dans le Bannat et y affecte le terrain houiller et le grès secondaire rouge, on a une donnée pour placer sa formation, au moins pendant le milieu de l'époque secondaire. Si on pou-

vait le lier avec l'apparition des porphyres syénitiques, il deviendrait un accident de l'époque crétacée moyenne. Il est remarquable de voir ces porphyres accompagnés très souvent dans le Bannat et la Servie par des roches de grenat, et de retrouver ce genre de produit igné à côté des filons granitiques dans les gneiss du Rhodope. N'y a-t-il pas dans ces associations quelque chose qui indique sous le sol de la Turquie une grande uniformité dans les éléments et les actions ignées?

De même, on pourrait proposer de voir dans la Turquie occidentale, comme en Italie, quelque connexion entre les éruptions dioritiques et serpentineuses, les redressements et les soulèvements N.-O.—S.-E., et postérieures à toute ou au moins à la plus grande portion de l'époque crétacée. Quelques parties du terrain crayeux en ont été surtout considérablement exhaussés, comme les environs de Metzovo, le Djoumerka, le Kiapha-Mala, etc. Ces éruptions n'ont pas eu lieu à l'E.

Comme il est prouvé que la formation des détroits des Dardanelles et du Bosphore tombe dans l'époque alluviale ancienne, et que la direction de cette fracture court N. 40° E. à S. 40° O., peut-on employer cette donnée pour expliquer l'écoulement des lacs d'Ichtiman et de Sophie et la direction parallèle du Schar et du Kara-Dagh? Il paraît du moins assez certain que ces chaînes ont été soulevées postérieurement aux molasses, puisque celles-ci sont redressées à leurs pieds; mais les alluvions anciennes n'ont point été bouleversées, et gisent horizontalement dans les mêmes lieux.

On peut donc s'imaginer, à la place de la Turquie d'Europe, un archipel de 5 à 7 îles, dont la situation serait encore indiquée par les schistes cristallins, tandis que les détroits qui les séparaient sont remplis en grande partie de terrains crétacés ou récents. L'île macédonienne aurait été la plus grande, celle du Haut-Balkan aurait été démantelée, et aurait peut-être éprouvé quelques affaissements à l'E., comme celle du Rhodope au S.

A la fin des dépôts schisteux, la Turquie aurait eu en gros un relief assez voisin de celui qu'elle a à présent, à l'exception

de l'absence du Balkan, des rides N.-O.—S.-E., et de leurs accidents concomitants. D'une autre part, une grande portion de ce pays était encore sous les eaux, et elle n'est émergée que graduellement, parce que chaque grande série de secousses a dû être accompagnée plus ou moins de quelques soulèvements en masse, comme de redressements, de fendillements et d'écroulements. C'est peut-être dans la direction des couches les plus anciennes de la Turquie, contraire à celle de leurs chaînes, qu'il faut chercher à débrouiller ce qui a pu exister avant ces îles, ou quels étaient la grandeur et le nombre de ces dernières.

Le soulèvement des chaînes schisteuses aurait crevassé des îles du N. au S.; mais quelques unes auraient eu aussi à souffrir des soulèvements N.-N.-E.—S.-S.-O. Après cela, les soulèvements N.-O.—S.-E. de l'Italie se seraient fait sentir surtout dans la Turquie occidentale. Ils auraient donné lieu à une partie de la cavité de l'Adriatique, en produisant des affaissements, et en séparant en même temps plusieurs îles du continent. Dans les bouches de Cattaro et ailleurs, sur la côte dalmate, on indique encore des fentes très distinctes, et n'ayant pu être produites que par des tremblements de terre. Dans l'intérieur des terres, ces fentes et ces parties écroulées auraient déterminé la place actuelle de certains défilés, de certaines vallées, et quelquefois de lacs.

Ces mouvements extraordinaires auraient été accompagnés d'éruptions dioritiques, euphotidiques et serpentineuses, qui auraient séparé la cavité d'Ipek et de Prisren de celle de Scutari, et produit ainsi une petite mer intérieure. Plus tard encore, les dépôts crétacés du Balkan auraient été émergés, et le sol ancien sous-jacent aurait participé à ce mouvement de bascule du S. au N., qui se serait propagé au loin, au S. et S.-O., sur des lignes parallèles O.—E., comme toutes les grandes oscillations.

Les bassins tertiaires et d'alluvions de la Turquie actuelle auraient presque tous existé après cet événement, mais leurs formes auraient été modifiées par des éruptions subséquentes de trachyte et de porphyre pyroxénique. La première roche

serait surtout sortie sur des failles près de la rencontre des systèmes N.-O.—S.-E. et N.-N.-O.—S.-S.-E. ou N.-S., ainsi que sur des fentes N.-S. entre le Rhodope et l'Asie mineure. La seconde, à la jonction des systèmes N.-O.—S.-E. de l'Hæmus et du Rhodope, serait liée au soulèvement du terrain entre le Haut-Balkan et le Rilo-Dagh, tandis que sur la mer Noire elle se serait fait jour à l'entrecroisement des systèmes de l'Hæmus et de la chaîne côtière de la Thrace, et aurait aussi produit quelques îlots dans cette mer. Des rivières auront dû ainsi changer leur cours, comme par exemple la Maritza, les affluents supérieurs du Strymon, et même il aura pu y avoir des soulèvements en masse et des fendillements à peu près O.-E. C'est alors que les dépôts tertiaires de Strezin auront éprouvé un exhaussement, et auront été séparés de ceux du Vardar, que les vallées de l'Egridere et de Bistritza auront été peut-être produites, et que se seront vidés les bassins de Kezanlik, de Philippopoli, d'Ipek, de Nisch, de la Morava serbe et de la Narenta supérieure et moyenne.

Le porphyre pyroxénique a été accompagné aussi de quelques redressements qui ont modifié la configuration du sol et le cours de quelques torrents; mais les fendillements N.—S. sont ses effets les plus évidents, et les trachytes eux-mêmes en ont eu à souffrir, témoin la fente de l'Ibar. Cette dernière et celle du Lepenatz, sous Katschanik, ont fait écouler l'ancien lac de Kosovo et l'ont divisé en deux bassins. Alors se sont formés encore les sillons du Bosna, de l'Olt, du Maritza inférieur, du mont Kreschna, de Gradiska, de Stobi, sur le Vardar-Sarigoul, des Dibres et de Molecha qui ont vidé, le premier la cavité centrale de la Bosnie, le second le bassin méridional de la Transylvanie, le troisième en grande partie celui d'Andrinople, le quatrième ceux de Radomir, de Kostendil et de Doubnitza, le cinquième celui du Vardar supérieur, le sixième celui de Monastir, le septième et le huitième en partie ceux d'Ochrida et de Geortsché. Des émanations hydrosulfureuses ont changé alors du calcaire de Dibre en gypse et y continuent encore sous la forme d'eaux thermales.

La formation des fentes N. 40° E. à S. 40° O. nous paraît devoir avoir coïncidé avec celle de grands affaissements, à la suite desquels l'Asie et l'Europe ont été séparées par des mers ou des détroits. Ce mouvement du sol aurait aussi achevé le relief des rivages surtout méridionaux de la Turquie. C'est alors que la plaine de la Thessalie a cessé d'être un grand golfe marin, et qu'elle a été transformée en un lac bas, et plus tard en deux lacs, qui se sont écoulés plus tard par la fente de Tempé. Le bassin de l'Indgé-Karasou a pu de même se vider. De grands soulèvements en masse, lors de l'époque alluviale ancienne, n'ont pas donné lieu en Turquie au phénomène des blocs erratiques, puisqu'on n'en voit pas de traces.

Enfin les lacs d'eau douce qui avaient succédé çà et là, dans la Thrace, la Macédoine, la Thessalie, la Haute-Albanie, la Mœsie, etc., aux baies tertiaires, se seront écoulés, et ces contrées auront pris tout-à-fait leur aspect présent, et les grandes rivières auront suivi leur cours actuel. L'île entre Baba-Dagh et Matschin, au-devant du golfe tertiaire valaque, se sera unie alors au continent bulgare, et le cours inférieur du Danube aura commencé à décrire au N. un grand coude.

Quelques lacs seront restés surtout dans la Turquie occidentale et orientale; or tous indiquent par leurs alentours qu'ils avaient jadis un niveau beaucoup plus élevé. Ceux sur le Danube ne sont que des preuves des changements dans le lit de ce fleuve, ou des débouchés de ses affluents. Depuis les temps historiques, des marécages se sont desséchés comme sur le Strymon et la Maritza; des rivières ont modifié leurs lits, et des tremblements de terre se sont fait sentir, en ayant été rarement si désastreux qu'en Syrie et dans l'Asie mineure. Du temps d'Antigone, roi de Macédoine, le promontoire de Méthane a éprouvé, dit-on, un exhaussement. Sous Justinien, en 551, le golfe de Corinthe et la Syrie souffrirent beaucoup de secousses semblables. On en a ressenti surtout dans la Thrace et au pied N. du Rhodope. En 1818 les environs de Philippopoli ont été fortement ébranlés. Dans l'Albanie maritime, l'Acarnanie et la Macédoine, on en a aussi souffert quel-

quefois. En Herzégovine, les environs de Stolatz et de Gabella, dans le bassin du Narenta, ont éprouvé des secousses qui sont peut-être en quelque rapport avec les détonations de l'île de Meleda, en Dalmatie, et ces chocs de tremblements si fréquents à Janina par la grosse chaleur et la sécheresse. En 1443 un tremblement de terre se propagea de l'Adriatique en Hongrie, en Pologne et en Bohême. Raguse fut détruite, le 6 avril 1667, par un tremblement qui s'étendit sur une bonne partie du littoral oriental de l'Adriatique, ou dans le système du N.-O.→S.-E. de la Turquie. Cinq mille personnes périrent, et quatre fois la mer se jeta sur la côte (1).

Il y a eu plusieurs tremblements de terre notables à Dourazzo, en Albanie, ainsi que dans l'Acrocéraune. En 1817, le 26 août, les environs de Vostitza, en Grèce, ont senti des secousses de tremblements de terre. En décembre 1820 la Morée a été ébranlée; en janvier 1821 la mer s'y est retirée, par suite d'un phénomène semblable. Le 7 et le 15 avril 1821, Patras a éprouvé un tremblement. Pendant l'automne de 1838, les bords de l'Adriatique ont été visités par des chocs de tremblement de terre, qui ont pu être en rapport avec les éruptions du Vésuve et de l'Etna. Le 23 juin, on en avait ressenti à Venise, le 9 août à Fiume et dans la Dalmatie, et la nuit du 9 au 10 août nous en avons senti à Janina.

D'après M. Pouqueville, les tremblements de terre s'arrêtent dans l'Epire, au pied du Pinde, et ne s'aperçoivent jamais dans les hautes régions de ces montagnes. Ils sont surtout fréquents après les longues sécheresses, et au commencement du printemps. La direction des chocs suit la direction N.-O.-S.-E. des chaînes, et on prétend qu'un bruit sourd accompagne quelquefois ces mouvements du sol (2). Les habitants

(1) Voyez *Relazione dell horribile terremoto seguito nella città di Ragusa ed altre della Dalmatia ed Albania il giorno del 6 aprile 1667*, Raguse, 8°.

(2) Voyez le *Voyage* de M. de Pouqueville, vol. II, p. 450.

du Bosphore veulent avoir remarqué aussi une coïncidence entre la grande chaleur et les chocs de tremblements de terre.

La Valachie a éprouvé, le 23 janvier 1838, les effets désastreux d'un tremblement de terre, sur lequel M. Schüler a fait un rapport au gouvernement, et dont les chocs ont eu une direction S.-E. au N.-O. Outre les désastres arrivés à Bukarest et dans d'autres villes, il s'était formé des fentes dans les districts de Slam-Rimnik (arrondissement de Gradischti, de Mardjine-Dejos, de Rimnik de Sus), de Jalovitz, de Bouseo (Kimpoul, etc.), de Sekoneni, de Prahova et de Dumbovitza (arrondissement de Kobii, etc.). Du sable et de l'eau noircis par le bitume, ou jaunis ou rougis par des matières ferrugineuses, sont sortis de toutes ces fentes, excepté de celles de Babeni, où il y a eu des affaissements de terrain. Le sable s'est amoncelé çà et là en espèces de petites digues sur ces fentes, et quelques personnes croient avoir vu un phénomène lumineux. M. Schüler pense que ce fendillement du terrain alluvial et tertiaire est dû à la pression exercée par une surabondance d'eau, dans des rivières souterraines, au milieu de couches imperméables. Ces dernières crevassées, l'eau se serait fait jour, et aurait entraîné avec elle des sables, tandis que les fentes se sont remplies aussi bien par des matières tombées d'en haut que venues d'en bas. Les affaissements de Babeni seraient la suite de l'écroulement d'une caverne calcaire. Une autre explication pourrait être donnée, sans pour cela détruire tout-à-fait celle de M. Schüler, c'est d'attribuer les secousses à une force volcanique gisant bien plus profondément que les couches aquifères; or les fentes une fois produites à travers ces dernières, il est évident que la pression des colonnes d'eau devait en faire sortir à la surface, et y amener des sables (1).

(1) Voyez *Notice sur les crevasses et autres effets du tremblement de terre du 11 (A. S.) ou 23 janvier 1838*, etc., par M. Schüler. Bucharest, 1838, 20 pages in-folio, avec une planche. Extrait du N° 93 du *Romania*.

CHAPITRE III.

VÉGÉTATION DE LA TURQUIE D'EUROPE.

Le relief géographique et géologique de la Turquie d'Europe est disposé à l'égard de celui des contrées environnantes de telle sorte, qu'on ne peut guère y signaler de grands types de végétation propre à cet empire; mais il en serait autrement, si on y réunissait la Grèce. En effet, la Bosnie et la Servie ne sont géographiquement qu'une partie de la zone montueuse qui entoure les plaines tertiaires de la Hongrie. On ne doit donc pas être étonné d'y retrouver une foule de plantes de ce dernier royaume. De même, les montagnes de la Valachie et de la Moldavie partagent la végétation de la Transylvanie, et celles de la Croatie turque, la flore de la Croatie autrichienne. Les plaines valaques et la Bessarabie, et une grande partie de la Bulgarie, constituant un seul et même fond de bassin, ne peuvent avoir qu'une flore très semblable, tandis que les crêtes séparant la Bulgarie de la Servie centrale n'offrent guère que les plantes des montagnes du Bannat, dont elles ne sont que le prolongement. D'une autre part, la partie orientale du Balkan et de la Thrace participe déjà à certaines portions de la végétation de la Tauride, du Caucase et de l'Asie-Mineure. Les plantes du Rhodope oriental paraissent même se rapprocher de celles des montagnes de la partie N.-O. de l'Asie-Mineure; en même temps que la flore de la Morée et de la Grèce s'étendant en Thessalie et en Epire, remonte par une suite de crêtes et de plateaux dirigés du S.-E. au N.-O., dans la Macédoine méridionale, dans la Haute-Albanie, jusqu'en Dalmatie et en Herzegovine, en se confondant dans le N. avec celles des bords septentrionaux de l'Adriatique. Enfin, de toutes les provinces

turques, la Chalcide semble offrir la végétation la plus voisine de celle de la Morée.

Ce n'est donc qu'entre ces flores étrangères se prolongeant sur le sol turc, qu'on doit rechercher les associations de plantes pouvant caractériser, s'il est possible, la végétation de la Turquie. Le Rhodope septentrional et oriental, le Balkan, et surtout son arête-sommet, ainsi que sa pente méridionale, paraissent présenter surtout des plantes nouvelles au milieu d'autres connues en Hongrie et en Transylvanie, ou se trouvant dans des pays bordant la mer Noire. De plus, d'autres espèces sont arrivées de la Russie méridionale, à travers les plaines du Bas-Danube, jusqu'au pied septentrional de l'Hæmus; or, ce dernier ne formant plus à son extrémité orientale qu'une basse chaîne, quelques unes ont pu franchir aisément cette muraille et s'étendre dans la Thrace, et surtout dans la chaîne côtière de la mer Noire.

De larges échancrures ou des défilés permettent de pénétrer aisément de la Servie dans la Mœsie supérieure et même en Macédoine. Il est donc intéressant d'observer que la végétation serbe se prolonge jusque dans ces derniers pays, en se modifiant petit à petit, jusqu'à ce qu'enfin on ait franchi les chaînes septentrionales de la Macédoine, et qu'on arrive dans cette zone de végétation turque, qui fait le passage entre la flore serbe et mœsienne, et la flore grecque et égeenne. Le Rhodope méridional en particulier, le Perin-Dagh, la partie centrale de la Macédoine, les contrées macédoniennes au pied de l'Olympe et du Pindé, me paraissent placées dans cette dernière catégorie.

La flore de la Hongrie occidentale et de l'Illyrie remonte jusque sur les hauts plateaux au midi de la Bosnie; mais on découvre déjà quelques espèces étrangères à la Hongrie et à l'Autriche, et en général grecques ou italiennes, sur les pentes de ces sommités élevées, tandis qu'à leur pied commence la flore albanaise. Or, cette dernière est composée encore dans la Haute-Albanie de nombreux éléments, à l'E. de la flore mœsienne, et à l'O. de la flore dalmato-grecque, parce qu'il n'y a

pas de hautes chaînes qui séparent cette contrée de la Mœsie, et que la végétation dalmate est côtière de la mer Adriatique, ou propre au système crétacé, M. de Welden, plaçant la limite de la flore dalmate et croate dans les crêtes entre la Trau et le Sebeniko, signale dans la première des plantes de la flore grecque et apulienne.

Nous trouvons ainsi dans la Turquie les éléments d'au moins cinq flores étrangères, savoir ; la flore hongroise, la flore transylvano-valaque et bulgare, la flore taurique, la flore asiatique ou du S.-E. de la Turquie, limitée par le Balkan et le Rhodope, et la flore grecque, auxquelles on peut ajouter la flore dalmato-italienne. La Macédoine centrale et transaxienne, ainsi que la Mœsie supérieure, formeraient une zone intermédiaire entre ces dernières et la flore serbe, bosniaque et hongroise, comme celle de la Haute-Albanie lie la flore grecque à celle de Dalmatie et de la Croatie (1).

Les flores étrangères orientales se sont établies surtout sur des plaines tertiaires ou crayeuses, et un peu sur le terrain schisteux ancien dans le Rhodope et la Chalcide. La flore étrangère septentrionale est éminemment une végétation de montagnes calcaires et arénacées du système crayeux ainsi que de vallées tertiaires. La flore des côtes de l'Adriatique est une végétation du même genre à l'exception des plantes maritimes. La flore du centre de l'Albanie occupe encore des terrains semblables, celle de la Macédoine transaxienne, en partie des montagnes calcaires, mais surtout des montagnes et des vallées de schistes cristallins et quelques bassins tertiaires. Enfin, la flore du Balkan végète sur le système crétacé inférieur surtout arénacé, et sur des portions de schistes cristallins ou de roches porphyriques.

La Turquie d'Europe présente une *région basse* de bassins

---

(1) Voyez *Specimen stirpium Dalmaticarum*, par Visiani, 1826; son Appendix dans la *Flora* [illegible], Ergbl., p. 1; *Flora* 18[illegible], n° 4, et Mém. de Welden (*dito*); ou dans les *Annales*, de M. Berghaus, 3e série, vol. I, p. 235.

ou de collines, de montagnes ou de plateaux médiocrement élevés. C'est la zone des cultures les plus utiles, des céréales, des vignobles et des arbres fruitiers. Elle offre dans le S. des productions différentes de celles du N. Sa limite supérieure peut être fixée à 2,500 p., tout en observant que les parties supérieures de cette zone sont bien moins déboisées que les inférieures, tandis qu'il y a des endroits où de vastes pâturages existent à 1,600 ou 1,700 p., ou bien à 2,000 ou 2,500 p. sur le fond d'anciens lacs écoulés.

Au-dessus de cette région vient celle des forêts de hêtres et des véritables montagnes, qui s'étend jusque près de 5,000 p., où viennent finir, à au-delà de 3,000 p., la végétation des céréales et les arbres fruitiers.

La *région subalpine* de la Turquie s'étend en général de 4,000 à 5,500 ou 6,000 p., tandis que les plantes vraiment alpines ne se trouvent que sur des sommités, ayant au-delà de 6,000 p., et tout-à-fait dépourvues de bois menu ou d'arbres isolés. On voit d'après cela que la distribution des régions végétatives en Turquie a les plus grands rapports avec les zones des plantes en Styrie et en Autriche (1), à l'exception que, vu la latitude plus méridionale, les régions forestière et subalpine montent la première à 700 p. et la seconde à 500 p. plus haut en Turquie que dans les Alpes allemandes.

La *région alpine* ne comprend que les sommets des monts Kopaonik et Plotscha, en Servie, d'assez nombreuses cimes du Scordus et de la chaîne entre la Bosnie, la Croatie et l'Herzegovine, la crête élevée du Schar, le Souagora, les pics les plus hauts du Pinde, tels que le Smolika, le Djoumerka, etc., la cime de l'Olympe, les coupoles du Perin-Dagh, les sommets du Rhodope, du Rilo-Dagh et de la chaîne transylvaine valaque.

Les plantes caractérisant cette zone sont environ les suivantes :

(1) Voyez à ce sujet le Mémoire intéressant de M. Zahlbruckner, dans les *Beitrage zur Landesk. Oestreichs*, vol. I.

Lecidea atrovirens et d'autres espèces de Lichens, *Lycopodeum selaginoïdes* L., *Carex ferruginea*, *Eriophorum alpinum*, *Sesleria cærulea*, *Fritillaria pyrenaica*, *Crocus aurantiacus* et *niveus*, *Galanthus nivalis*, *Narcissus poeticus*, *Ornithogallum umbellatum*, *Juniperus nana* W., *Gentiana utriculosa*, *verna*, *angulosa* M. B., *acaulis*, *crispata*, Vis., *Myosotis alpestris* et *nana* V., *Primula veris* et *inflata* Lehm., *Androsace lactea* et *villosa*, *Azalea procumbens*, *Teucrium montanum*, *Valeriana montana*, *Gnaphalium*, *Saxifraga diapensioïdes* Bell., *media* Gouan, *aretioïdes* Lap., *aizoïdes* L., *aizoon* Jacq., *Cotyledon*, *Alchimilla alpina*, L., *Dryas octopetala*, *Arenaria setacea*, *Cherleria sedoïdes*, *Silene acaulis*, *Viola calcarata*, var. *Zoisii* W., *canina* L., *Cerastium latifolium* et *ciliatum* W. Kit., *Draba aizoon* Wahl., *Ranunculus nivalis* Jacq. et *glacialis*.

Si la plupart de ces plantes se trouvent sur tous les sommets indiqués, il ne paraît pas en être ainsi au moins des Saxifrages, car chaque sommet ou groupe de cimes semble en avoir une espèce en grande abondance. Ainsi si la *Saxifraga media* Gouan couvre de ses jolies touffes rouges le pic du Kobilitza, dans le Schar, la *Saxifraga aretioïdes* est surtout très répandu dans le Scordus, les *Saxifraga Geum* et *Cymbalaria* sont au Parnasse, tandis que la *Saxifraga diapensioïdes* existe au Kopaonik et au Peklen. Parmi ces espèces la *Saxifraga media* a la distribution la plus remarquable, puisque, manquant dans les Alpes, elle est bien connue aux Pyrénées et vers la cime de l'Olympe de Bithynie, où existent aussi la *Saxifraga androsacea* et l'*Androsace villosa*.

La *zone subalpine* occupe les pentes des montagnes dont les cimes sont dans la région alpine; ainsi elle comprend surtout une bonne partie de la Servie méridionale et de la surface montueuse de la Bosnie méridionale, le Stavitza, ou montagnes de Tschetschevok et de Kolaschin, une grande portion des chaînes entre la Bosnie, la Croatie et l'Herzegovine, le Kiapha-Mala, dans le pays des Myrdites, les chaînes des deux côtes du Drin noir, une partie du Schar, ainsi que du groupe des montagnes entre le lac d'Ochrida et la plaine de Bitoglia, une portion du Pinde, de l'Olympe et du Rhodope, les cimes du Plaskavitza, du Kourbetska-Planina, du Snegpol et du Haut-

Balkan, ainsi que certaines parties de la chaîne valaque. Quelques points des montagnes du N.-E. de la Servie s'élèvent aussi dans cette zone, tandis que les montagnes du Stara et Souva-Planina, en Haute-Mœsie, arrivent presque à son niveau inférieur.

Les plantes de cette zone sont bien plus nombreuses que celles de la région alpine, vu sa plus grande variété de différences climatériques. Ce ne sont plus seulement des plantes croissant entre les rochers, sur des gazons, ou dans des lieux humides; mais à ces végétaux viennent se joindre des plantes forestières, de marécages, et une foule d'autres qui forment surtout la riante parure des prés subalpins. En ajoutant quelques végétaux des basses régions qui arrivent dans cette zone, on peut la caractériser par les espèces suivantes :

Veratrum album, *Juniperus communis*, *Pinus Brucia* Ten., *rotundata* Lam., *uncinata* Lapey, *Cynoglossum montanum*, *Gentiana germanica*, *asclepiadea* et *lutea*, *Ajuga montana* et *pyramidalis*, *Pedicularis verticillata*, *foliosa*, *asparagifolia*, *atrorubens* et *flava*, *Hieracium villosum*, *Scorzonera purpurea* et *pygmæa*, *Inula Helenium*, *Gnaphalium*, *Arnica scorpioïdes*, *Doronicum pardalianches*, *Achillea Clavennæ*, *Adenostyles alpinum*, *Vaccinium Vitis Idæa*, *Arbutus Uva Ursi*, *Pyrola rotundifolia*, *Daphnea alpina*, *Fagus sylvatica*, *Ostrya vulgaris*, *Saxifraga tridactylites* et *rotundifolia*, *Rosa alpina* L., *Rumex alpinus*, *Empetrum nigrum*, *Rhamnus alpinus*, *Acer Opalus*, *platanoïdes* et *pseudoplatanus*, *Circæa alpina*, *Epilobium alpinum* L., *Jasione montana*, *Anthyllis montana*; *Linum campanulatum*, *Polygala major*, *Hypericum montanum*, *Dianthus atrorubens*, *Thlaspi montanum*, *Trollius europeus*, *Geum montanum*, *Erodium alpinum*, *Aconitum pyrenaicum*, *Napellus* et *Commarum*, *Ranunculus aconitifolius*, *Anemones ranunculoïdes*, *Thalictrum alpinum* L., et des Ombellifères et des genres *Laserpitium* et *Angelica*.

On est étonné de ne pas trouver dans cette région les Rhododendrons des Alpes, et de ne pas voir cette abondance du *Gentiana lutea* de ces montagnes.

La zone forestière occupe la partie inférieure de la région subalpine, et la portion des pentes des montagnes immédiatement au-dessous de cette dernière. Elle prend une place considé-

rable dans la Servie, la Bosnie, et dans toutes les chaînes turques, à l'exception cependant de certaines crêtes dénudées sur le bord de la mer Égée, sur la mer Adriatique et dans la basse Herzegovine. Si en Bulgarie les grands forêts du sommet des Balkans descendent sur les chaînons et les plateaux plus bas, qui sont au N., au moins vers le Danube toute végétation forestière cesse ou se réduit à des bocages sur le haut de quelques collines. Les plaines tertiaires et alluviales de la Thrace et de la Thessalie sont tout-à-fait dépourvues de bois, et même quelquefois sans arbres isolés. Dans certains points ce manque de forêts est un accident naturel comme dans la plaine orientale de la Hongrie, mais ailleurs, et surtout vers la mer de Marmara, le pays a été dénudé ainsi de mains d'hommes. On ne voit des bois dans la plaine thrace que dans son fond tout-à-fait occidental à l'O. de Tatarbasardschik. La chaîne côtière de la mer Noire est encore assez boisée çà et là; mais dans le Tekir-Dagh et dans les collines, au pied oriental du Rhodope, les forêts sont dégénérées en broussailles de chênes et d'épine-porte-chapeau (*Paliurus aculeatus*). L'intérieur de la Macédoine offre aussi assez de montagnes, probablement jadis boisées, qui sont aujourd'hui dénudées et incultes. En Mœsie cela a été certainement le cas dans une grande portion du pourtour du bassin de Radomir, de Bresnik et de Grlo. Le même fait est évident pour une foule de localités de la moyenne Albanie, comme entre Berat et Janina, pour certaines parties de la Chalcide, pour le bas Vardar près de Salonique, pour le pays entre cette ville et Seres ou Keuprili, et pour maint endroit autour de la plaine thessalienne. Dans ces contrées, toutes les grandes vallées et les plaines sont presque généralement déboisées depuis long-temps, ce qui n'est pas le cas pour la Haute-Albanie, témoin la partie orientale de la plaine d'Ipek. Dans la Mœsie supérieure, il y a encore quelques bois sur le cours supérieur de la Morava, mais il paraîtrait que dans la partie albanaise de ce dernier pays, comme dans la plaine d'Ipek, une partie des bois sauvages et déserts de petits chênes ne datent que de deux ou trois siècles, depuis la con-

quête de la Servie par les Turcs et les émigrations subséquentes des Serbes de ce pays.

D'un autre côté, la nudité de certaines montagnes calcaires au S.-E. de la plaine de Nisch, près de Scharkoë, de Castoria, d'Ostrovo, de Seres, etc., dépend de la nature des rochers escarpés ou trop arides. La décomposition y produirait à la longue de la terre végétale, si les fendillements ne donnaient pas aux eaux pluviales tant de facilités pour enlever à fur et mesure les portions déjà terreuses.

La *végétation forestière* de la Turquie présente trois zones bien distinctes, mais dont les limites en hauteur varient suivant qu'on observe dans le N. ou le S. de la Turquie, et suivant les espèces des mêmes genres d'arbres. De moindres différences de niveau sont établies dans les mêmes montagnes, entre les expositions septentrionale et méridionale. Ces zones sont 1° celles des Chênes, qui s'élève jusqu'au-delà de 3,200 p., et celle des Châtaigniers, qui atteint 2,500 p.; 2° celle des Hêtres (*Fagus sylvatica*), qui se tient suivant les localités, entre 2,000 et 4,900 p.; 3° celle des Pins qu'on rencontre entre 2,460 et 6,000 p., tandis qu'il y a aussi des espèces qui descendent jusqu'à la mer. D'une autre part, les Sapins occupent une place intermédiaire entre les deux dernières régions, car leur niveau ordinaire varie encore entre 2,500 et 4,000 p., quoiqu'on en trouve bien plus bas, et qu'il y en ait aussi à un niveau supérieur à 4,300 p.; ainsi ils se tiennent jusqu'à près de 5,000 p. dans le Zmilevitza-Planina en Bosnie; à 4,636 p. sur la pente occidentale du mont Kopaonik en Servie; et à 5,858 p. au-dessus du couvent de Rilo dans le Rhodope. L'*Ostrya vulgaris* paraît végéter à un niveau quelquefois un peu inférieur aux Hêtres, comme sur le mont Porim en Herzegovine, sur le Glieb, dans les montagnes au N. de Kritschovo dans l'Épire, etc.

Les *Pins* (1) de la Turquie se rapportent aux espèces du *Pinus Picea*, *Brucia* (Ten.) *rotundata* et *uncinata*, *Pinaster* et

(1) T. et s. *Tscham*, a. *Phischia*, v. *Molid*, g. *Peuki* ou *Pitys*, all. *Fichte*.

Pinea. Le *Pinus Mughus* Scop., si commun dans les Hautes-Alpes, ne paraît pas exister, si ce n'est peut-être dans les montagnes entre la Croatie, la Bosnie et l'Herzegovine, vu les ressemblances de leur flore avec celle des montagnes de la Carinthie. Le *Pinus Pinaster* se trouve sur les hauteurs bordant la mer Adriatique, et le *P. Pinea*, dans les parties maritimes de l'Herzegovine; ces espèces de Pins paraissent encore croître dans les trois presqu'îles de la Chalcide; mais le *Pinus maritima* se rencontre aussi dans les montagnes à 4,000 p. de hauteur à Kiapha-Mala dans le pays des Myrdites, de 1,437 à 2,638 p. sur les plates-formes autour de Soudol, à 3,926 p. dans la Bosnie méridionale, etc., tandis que le *Pinus Picea* atteint les plus grandes élévations, c'est-à-dire près de 5,600 p., ou même près de 6,000 p. Si le *Pinus Brucia* descend çà et là assez bas, il atteint les plus grandes hauteurs, après cette dernière espèce. Ainsi on le trouve déjà à 2,465 p. sur le côté occidental du mont Zigos, à 2,680 p. dans le mont Porim, en Herzegovine; et à 2,782 p. sur la pente orientale du Pinde, à 3,042 p. au N. de Schalia, et à 3,782 p. au mont de Peklen, au-dessus d'Ipek.

Les autres Pins couvrent les sommités atteignant au-delà de 5,000 p., telles que le mont Bor, près de Gousinie, le Mokra-Planina, le Stamilovitza-Planina, entre Plava et Roujaj, la crête du Rhodope, la plus voisine de la plaine de Philoppopoli et de Tatarbasardschik. Il y a aussi des Pins sur le revers oriental du mont Mitschikeli, à l'E. de Janina, et sur les pentes du Mavrovouno ou Pélion en Thessalie. Le *Pinus uncinata* paraît surtout propre à la Mœsie supérieure et au Rhodope; il existe à 2,280 p., dans la montagne entre Bania et Samakov. Ailleurs les Pins forment sous les neiges des cimes ou les rochers couverts de Lichens et à plaques gazonnées des zones, comme dans les montagnes autour de Koupris, au mont Setz, dans le mont Porim et ses annexes, dans les montagnes sur les bords du Soutschesa, près de l'ancien château de Pirlitor, dans la montagne voisine de Volojak, dans le Dormitor, le Komm, le Koutsch, le Vilenitza, le Prokletia, dans les montagnes de Schalia, dans celles entre cette vallée,

Detschiani et Ipek, dans le Pelken, dans le Glieb, dans le Schar, dans le Soha-Gora, au S.-O. de Monastir, dans le Tomor, dans le Nemertschka-Planina (Mertchika), dans le Konis, dans les montagnes du Grammos, près d'Avdela, de Perivoli, de Tista et de Boboussa, dans le Cacardista, le Peristera, le Zigos, et d'autres cimes élevées du Pinde, dans l'Acrocéraune, dans l'Olympe, dans le mont Athos, dans le Perin-Dagh, dans les montagnes entre Nevrekoub et Raslouk, dans le Rilodagh, sous la cime du Vitosch, et entre Samakov et Bania. Il faut ajouter que sur le versant oriental du Pinde, les Pins se tiennent en partie plus bas que les Hêtres, savoir à 4,800 p. d'élévation, et il en est de même sur la pente méridionale du mont Jako, au N. de Stoudenitza (Servie), où ils se trouvent à 3,360 p., tandis qu'il y en a aussi sur l'Ibar à 1,591 p.

Les Sapins (1) s'étendent des montagnes de la Bosnie centrale et méridionale jusque dans le S.-O. de la Servie, comme sur la pente élevée occidentale du Kopaonik. Il y en a aussi de grands bois dans les montagnes du N.-E. de la Servie, dans les chaînes valaquo-transylvaines, dans la Haute-Albanie, comme à Kiapha-Mala, et même plus au S. dans le Rilo-Dagh et le Despoto-Dagh septentrional, comme autour du couvent de Rilo, entre Bania et Raslouk, entre Tatarbasardschik et Raslouk, et entre Philippopoli et Nevrekoup. Ce n'est que dans cette chaîne de la Turquie où nous ayons vu à environ 3,600 à 3,700 p. des Mélèzes (*Larix europæa*), entremêlés aux sapins; mais M. Pouqueville en cite aussi dans la partie septentrionale de l'Olympe et dans le Pinde.

Si la Servie et la Basse-Bosnie est le pays des bois de Chênes par excellence, les plus grandes forêts de Sapins sont en Bosnie et dans la Haute-Croatie, car il y en a qui couvrent des crêtes de montagnes pendant 6, 10 et même 20 l., comme sur les plates-formes entre Roujai, Souodol et la vallée du Lim, entre Minareti-Han, la vallée du Lim, Tschainitza, et la vallée de Tscheatina, dans la montagne de Romania, à l'E.

(1) T. *Kara-Tscham*, s. *Jela*, a. *Bge*, v. *Bradou*, g. *Elatè*.

de Bosna-Seraj, entre le Jadar et la Krivaia, dans celles qui s'étendent à l'E. de Jaitscha, aux montagnes de Vlasitch et de Blatnitza, dans celles autour de Petrovatz en Croatie, etc.

Les forêts de Sapins de la Bosnie et de la Haute-Albanie commencent à Vlet à 2,800 p., à Tschainitza à 2,276 p., autour de Schalia à 3,700 p., sur le Mokra-Planina à 3,743 p., sur le revers septentrional du mont Glieb à 3,777 p., au S. de Souodol à 3,925 p., tandis qu'elles s'élèvent autour de Hitschmale-Han à environ 3,000 p., autour de Tschainitza à 3,476 p., au S. de Skender-Vakoub à 3,500 ou même 4,000 p., dans le mont Vlasitch à 4,400 p., dans le mont Kopaonik en Servie à 4,636 p., et dans le Zmilevitza-Planina au moins 4,700 p.

Les Pins et les Sapins sont associés avec le *Juniperus nana* comme au mont Glieb, avec le *Vaccinium Myrtillus* et l'*Arbutus Uva Ursi*, surtout dans les niveaux de moyenne élévation. Des fougères, et principalement du genre *Polypodium*, se trouvent aussi dans les bois de Sapins comme dans ceux de Hêtres et de Chênes.

Dans l'Acrocéraune, le Pinde, les montagnes de Thessalie, telles que l'Olympe, et celles au S.-E. du lac d'Ochrida, le Buis (*Buxus sempervirens*) s'associe aux Pins ou précède cette zone, en se tenant entre 2,000 et 3,000 p. ou même un peu au-delà ; mais on ne voit point cet arbrisseau en Bosnie, en Servie, dans le Balkan, ou même dans la Macédoine orientale. Il atteint une hauteur assez grande, comme cela se voit encore dans l'Olympe, et çà et là dans le Pinde ; mais depuis qu'on en exporte beaucoup, les gros troncs diminuent.

Les forêts de Hêtres (*Fagus sylvatica*) descendent plus bas sur le côté septentrional que sur le versant opposé des montagnes, et se trouvent en Servie sur les cimes du Tzer, du Vlaschitch, des montagnes entre Kroupagn et Zvornik, de celle entre Kroupagn et Petrasch, des monts Schtouratz, au centre de la Servie, sur les pentes élevées des montagnes de la partie orientale de cette principauté, comme dans le Rtagn, l'Omeljé-Planina, etc., sur le Jastrebatz, sur le Plotscha, sur le

Jelin, sur le Kopaonik, sur les montagnes au N. de Stoudenitza, sur celles à l'O. d'Oujitze et dans le Medvenik. Les Hêtres commencent dans la Servie à 2,280 p., et s'élèvent jusqu'au-delà de 3,500 ou 3,600 p. de hauteur absolue. Ainsi, on en voit sur le Schtouratz à 3,245 p., au mont Jako, au N. de Stoudenitza, à 3,477 p., sur les pentes septentrionales du Kopaonik à au-delà de 3,500 p. En Bulgarie, les hêtres couronnent le Balkan d'Étropol, et l'Hæmus, depuis le Haut-Balkan jusqu'aux Balkans de Tschipka, d'Islivné, et même encore un peu au-delà à l'E. Ils s'y tiennent entre 2,500 et 4,500 p. dans le N., et à 5,000 p. dans le S. Au Balkan de Tschipka, il en existe à 4,455 p. Il en est de même sur les crêtes suivantes de la Mœsie supérieure, comme dans le Souva-Planina, le Schirena-Planina, le Sneg-Polie, le Klisourska-Planina et le Kourbetska-Planina. Dans cette province, on en voit déjà à 2,000 p. dans les vallées, près de Klisoura, et leur limite inférieure sur le Schirena-Planina est à 2,285 p., tandis qu'il y en a encore à 4,600 p. sous la cime du Kourbetska-Planina.

En Macédoine, ils commencent dans le Schar, sur le côté méridional à 2,800 p., et s'y élèvent jusqu'à 4,199 p. Ils couvrent de même la chaîne, séparant de ce pays la vallée des Dibres, les montagnes de 3,000 p. entre Kritschovo et Podalischta-Rieka, celles de 3,483 entre Kritschovo et Slivova, ou au N.-O. du bassin de Prilip et de Bitoglia, celles du Spiridion, celles de 4,922 p. entre Florina et Castoria, ainsi que celles de Sultanitza au N. de Seres, mais elles ne forment qu'une zone élevée dans les montagnes entre Monastir, Florina et la vallée de Prespa (Presepe), dans celles entre Kadaffdartzi et Vodena, dans celles entre les vallées du Bregalnitza et de Stroumnitza, dans la crête de l'Athos, ainsi que dans le haut Vitosch et tout le Rhodope, où cette zone est bien visible, en considérant cette chaîne depuis Philippopoli.

Les Hêtres n'occupent qu'une zone autour de l'Olympe, dans les montagnes d'Agrapha, dans toutes les plus hautes sommités du Grammos, comme celles près de Konitza, le Desniko, le Vasilitza, le Smolika, le Peristera, le Buba, le Djéu-

merka, le Cacardista ; dans d'autres crêtes élevées de l'Épire, telles que le Némertska-Planina et le Tomor, tandis qu'ils couronnent le Mavrovouno ou Pélion (Thessalie), le Zigos à 4,913 p. d'élévation, le mont Phago-Scripton dans le Pinde, ainsi que les montagnes entre le lac d'Ochrida, le Deole et le Scoumbi, le Gabar-Balkan à 2,500 p. de hauteur, et les montagnes entre les Dibres et le bassin du Mati.

Plus au N., on les retrouve en zone sur toutes les montagnes élevées, comprises entre les plateaux au pourtour de Novibazar et les crêtes du Kourilo-Planina, d'Ipek, de Skrell, du Montenegro oriental, de Gatzko et de Zagorie. On les revoit sous la même distribution dans la montagne à l'E. de Mostar, dans celles de Kognitza, de Radouscha, de Schvitza, de Glamosch, de Petrovatz, de Klioutsch, du Mont Tisovatz (au N. de Skender-Vakoub), du Blanitza, à l'O. de Scheptche, dans les crêtes au S. de Touzla et de Zvornik, ainsi que près de Srebernitza et de Vischegrad. Dans cet espace ainsi défini, ils revêtent les sommets du Rogosna-Planina à 3,445 p., le mont Vrenie à 3,084 p., le haut des plates-formes de Kolaschin et du Jarout-Planina à 3,387 p. En général, à l'entour de Novibazar, ils commencent à 2,700 p. d'élévation.

On les revoit sur les contre-forts des montagnes près de Tschetschevok, au N. du Glieb, sur le Dobrobouk-Planina jusqu'à 4,500 p., sur les crêtes, entre Tschainitza et la Tscheatina, à 3,200 ou 3,460 p., sur celles entre Goresda ou Vischegrad et Pratza, sur celles entre ce dernier endroit et Kolischitz, sur celles entre Hitschmali-Han et Podgore-Han, sur la route de Serajevo à Zvornik, sur celles entre Fotscha, Zagorie et la Drina d'un côté; et Gatzko et Nevesign de l'autre; en particulier, sur le Tschemerna-Planina, sur les montagnes entre Kognitza et Jesero, sur celles entre Kognitza et Tarschin, sur la crête entre Voinitza et Moula-Han à 3,800 p., sur les montagnes entre Travnik, Jaitza et Teschain, sur celles entre l'Ougra et Skender-Vakoub, et de Tisovatz, à 2,800 p.

Sur les frontières de la Haute-Albanie, on trouve leur limite supérieure sur le mont Glieb, 3,770 p.; au N.-E. de

Schalia à 3,042 p., et au N.-O. à 3,700 p., au-dessus de Boga à 4,400 p., tandis que les Hêtres descendent jusqu'à 3,100 p. dans ces derniers environs, et sur le mont Glieb à 3,046 p.

Le Hêtre s'entremêle de Bouleaux (1), savoir : du *Betula fruticosa*, mêlé de *Betula alba*, surtout dans tout le N.-O. de la Turquie, depuis la chaîne du Vlaschitch, à plus de 1,000 p., et les montagnes au S. de Karanovatz, en Servie jusqu'en Croatie, jusque dans la moyenne Albanie et dans toute la Macédoine transaxienne. On le retrouve encore ailleurs, comme dans la Mœsie supérieure, dans le Klisourska-Planina, sur les montagnes à l'E. de Samakov, entre Bania et Ichtiman, et même dans le Rhodope.

Les Bouleaux forment de petits bois dans le S. de la Servie, entre Verbitza et Krouschevatz, çà et là en Bosnie comme à l'O. de Tarschin, entre Priepolie et Taschlitza, près du Kovatschi-han, entre Taschlitza et Tschainitza, entre ce bourg et Fotscha, au S. de cette dernière ville, etc., sur le pied méridional du Balkan d'Etropol, sur les deux versants inférieurs du Balkan oriental, comme au S. de Kasan, entre ce lieu et Tschatak, au S. d'Osmanbazar, au S. d'Aïdos, çà et là dans la chaîne côtière de la mer Noire, dans la Thrace et dans le Tekir-Dagh. Ces derniers bois sont tous à des niveaux bas, c'est-à-dire au-dessous de 2,000 et même de 1,800 p. d'élévation absolue, à l'exception de ceux en Bosnie, qui atteignent environ 3,500 p., car au-dessus de Tschainitza il y en a à 3,476 p.

Dans les forêts de Hêtres on remarque çà et là des Erables, savoir : l'*Acer Opalus*, et surtout la variété de l'*Acer neapolitanum* (Ten.), et l'*Acer platanoïdes* (s. *Mletsch*), comme dans le mont Porim, le Glieb, les montagnes au N. de Stoudenitza, la montagne entre Kritschovo et Podalischta, les montagnes de Zagorie, et sur le bord du Soutschesa, en Herzegovine, etc. L'élévation de la zone atteinte par ces Erables est de

(1) T. *Kayen-aghadje*, s. et a. myrd. *Breza*, v. *Mastakan*, g. *Semyda*.

3,030 p., dans la montagne entre Kritschovo et Podalischta-Rieka, et de 3,300 p. dans le mont Porim et les montagnes de Stoudenitza. L'*Alnus nigra* atteint en partie l'élévation de l'*Acer neapolitanum*, comme au N. de Kritschovo. A ces arbres viennent se joindre le *Rhamnus alpinus* et les autres plantes subalpines.

La végétation forestière des parties basses de la Turquie consiste éminemment en Chênes, qui sont des espèces du *Quercus Robur*, *Cerris*, *pubescens*, *pedunculata*, *Ægilops*, *cylindrica* et *apennina*. A ces espèces se joignent, dans l'Albanie moyenne et l'Epire, ainsi qu'en Thessalie, dans la Macédoine maritime et le Tekir-Dagh, le *Quercus ilex* ou Chêne vert, le *Quercus Esculus* et le *Quercus coccifera*, dernier arbre qui est plus spécialement un habitant de la moyenne Albanie, de l'Epire et de l'Acrocéraune. Les premières espèces mentionnées sont les plus fréquentes, et forment surtout de belles forêts dans la Servie et la Bosnie septentrionale, comme dans la Croatie turque et autrichienne. Dans la Haute-Albanie, les Mœsies et en Macédoine, les bois de Chênes sont en général moins beaux, les arbres sont moins hauts et moins gros, et le *Quercus Cerris* se trouve au milieu des plus petites espèces. Le *Quercus apennina* existe dans le Balkan d'Etropol. Les Chênes verts ne sont beaux que çà et là, comme sur la pente méridionale du mont Kreschna, en Macédoine, dans certains points de l'Epire méridionale, comme dans la montagne entre Ostanitza et Ravenia, et en Thessalie, comme dans le défilé du Saranta-Poros.

Le Chêne vert est quelquefois associé avec des arbres de Judée, des *Colutea arborescens*, des Cornouillers, comme dans les bois entre Telovo et Ostrovo, dans le S.-O. de la Macédoine. En Epire et en Thessalie on le trouve entremêlé de Myrtes, des Lauriers commun et rose (*Nerium oleander*), ainsi que d'*Elæagnus angustifolius*, et dans l'Ossa on le voit associé avec l'Amandier, et dans le Pélion avec l'Olivier. Les plus hauts niveaux qu'il atteigne varient suivant les positions des lieux, et dépassent 2,200 p. dans la Macédoine méridio-

nale, la Thessalie et l'Epire. Dans le défilé du Saranto-Poros, on le remarque à environ 2,300 p., et dans les montagnes du Zagorie, en Epire, à 2,230 p. D'un autre côté, la végétation forestière des autres espèces de Chênes s'élève bien plus haut, et dépasse 3,000 p., surtout dans la Turquie méridionale. Ainsi autour de Bania (Rhodope) on est encore dans les Chênes à 2,901 p., et dans le Balkan d'Etropol on en observe à 3,209 p. Sur le côté méridional du Schirena-Planina, les Hêtres remplacent les Chênes environ à 2,280 p.

Dans les forêts de Chênes des plaines et des basses montagnes, on observe le Poirier sauvage (*Pyrus communis*), le Cornouiller (*Cornus mascula*), moins souvent le Pommier sauvage (*Pyrus Malus*), et plus rarement encore des Cerisiers sauvages (*Prunus Cerasus*). Ailleurs on voit des Noisetiers (*Coryllus Avellana*) et *Colurna*, qui abondent dans beaucoup de lieux montueux. Telle est surtout la végétation qui domine en Servie et dans la basse Bosnie, qui s'étend jusque dans la haute Mœsie orientale, et s'y termine au col en-deçà de Bania, à l'E. de Nisch. Dans toutes ces contrées, les bois sont tellement parcourus par les cochons, les moutons et les chèvres, que le botaniste y trouve très peu de récoltes à faire.

Parmi les autres arbres qui s'associent aux Chênes, nous citerons d'abord le Tilleul argenté (*Tilia argentea*), qui produit un effet pittoresque par ses bouquets verts mêlés de blanc, comme à Douboka, entre Ounka et la Koloubara, le long du Danube, à l'O. de Semendria, dans le défilé de la Fille (Kiz-Derbend), entre Novo Selo et Gabrova, au pied du Rhodope, dans les Balkans d'Etropol et d'Islivné, dans le défilé du Kirk-Getschi près d'Eski-Djoumaa, et dans la basse Bosnie, près de la Save. Le Tilleul d'Europe n'existe que plus rarement, surtout dans les pays faisant partie du bassin hongrois.

Les Peupliers noirs et blancs (*Populus alba* et *nigra* et le *P. dilatata* (Ait.)) sont d'autres arbres de la même zone qui offrent souvent un ombrage magnifique, témoin ceux de la première espèce, le long du Drin, en Albanie, entre Alessio et Boushara; ceux de la seconde espèce dans le Balkan oriental,

ceux de la troisième espèce, entre Mostar et Serajevo, et sur les bords de la Save, vers Brod, et ceux de la quatrième espèce, dans la Thrace et la Mœsie. Le Tremble (*Populus tremula*) existe aussi en Turquie, en particulier en Bulgarie. On rencontre aussi, dans les endroits montagneux, deux espèces de Frênes (*Fraxinus excelsior* et *Ornus*), par exemple dans la chaîne côtière de la mer Noire; le *Fraxinus longifolia*, qui se trouve surtout dans le Balkan; l'Érable (*Acer campestre*) en Bosnie et Servie; les *Acer tataricum* et *monspessulanum* et les Ormeaux (*Ulmus campestris* et *montanus*), comme dans les parties basses de la vallée de l'Aspropotamos, et dans les vallées des montagnes de Bosnie et de l'Herzegovine. Le *Rhus Cotinus* existe partout dans les petits bois, depuis le Balkan oriental jusqu'à la mer Adriatique, et au Danube, et il se prolonge de là le long des Alpes jusque dans la France méridionale. Le Charme (*Carpinus Betulus*) monte dans les basses montagnes, et est remplacé dans l'Épire par le *Carpinus orientalis*. Ailleurs on observe encore dans les petits bois de chênes le Genévrier (*Juniperus communis*), le *Cratægus oxyacantha*, remplacé quelquefois par *C. nigra* (Kit.), plus rarement des *Rhamnus*, le *Sorbus domestica*, comme dans la vallée de Boga, en Albanie, le *S. Aucuparia* et *Aria*, le Pommier ou Poirier sauvage, le *Viburnum lantana* et *Tinus*, le *Ligustrum vulgare*, le Sureau (*Sambucus nigra*), dans le S. l'*Eleagnus orientalis* ou *angustifolius*, et dans l'Epire le *Melia cedræla* avec le *Pallenis spinosa*, Cass. Dans la Macédoine on y voit aussi l'*Evonymus latifolius*, et dans la chaîne côtière de la mer Noire l'énorme *Opopanax Chironium*, Koch., qui fait le plus curieux effet et atteint la hauteur d'un homme à cheval.

L'Épine-Porte-Chapeau (*Paliurus aculeatus*) et le Vinetier (*Berberis vulgaris*), des Prunelliers, des Rosiers, le *Spartium scoparium*, le *Genista tinctoria*, se mêlent aussi à de petits bocages de Chênes et le premier arbrisseau abonde dans tous les terrains vagues et les lieux un peu pierreux, qui sont situés à de bas niveaux, environ au-dessous de 2,000 p., quoiqu'on le

remarque çà et là dans des positions un peu plus élevées ou de 2,500 p. Dans la zone chaude de la Turquie, le Grenadier, des Rosiers, le *Rubus cæsius* et *Idæus*, le *Smilax aspera*, le *Lycium europæum*, des Composées de la division des Chardons, etc., forment quelquefois avec lui des broussailles à travers lesquels on ne peut passer, et où les militaires seraient obligés de se frayer une route. Mais on ne le trouve pas en Bosnie ni dans la plus grande partie de la Servie, si on excepte toutefois la partie S.-E. Il est même moins abondant en Bulgarie qu'au S. des chaînes centrales de la Turquie. D'une autre part, le Jujubier (*Zizyphus aculeatus*) n'est qu'une plante de l'Epire méridional. L'*Ulex europæus* y manque complétement, et l'*Ilex aquifolium* ne s'y voit guère que çà et là.

Les bois sont embellis par le *Dictamnus albus*, plusieurs espèces de Sauge (*Salvia Sclarea*, *Horminum*, *glutinosa*, etc.), des Digitales (*D. ferruginea*, *lutea*, *grandiflora*) des Scabieuses (*S. sylvatica*), des Géraniées (*G. sanguineum* et *sylvaticum*), des *Epilobium*, ce qui a surtout lieu dans la Mœsie supérieure et la Bulgarie. Il s'y ajoute des Hellébores, des Oxalidées, des Fumariacées, quelques Liliacées (*Convallaria majalis*), des *Paris quadrifolia*, des Asclépiadées, des Orchidées, quelques Labiées (*Stachys*, le *Galeobdolon luteum*), quelques Composées (*Achillea*, *Solidago Virgaurea*), certains Galiets (*G. sylvaticum*, L.), des Aspérules dans certains districts, des *Circœa*, des Cyclamens (Haute-Albanie), des Malvacées, des *Spiræa Filipendula*, des Anémones (*A. nemorosa* et *sylvestris*) et rarement en Thrace des échantillons isolés de *Lilium pyrenaicum* ou d'*Epimedium alpinum*. Dans les bocages sont épars les Potentilles, quelques Légumineuses, des Composées (*Hieracium*), des Dipsacées (*Dipsacus*, *Scabiosa*), des Labiées, des Géraniées, des Alsinacées (*Dianthus*, *Silene*, *Lychnis*) des Euphorbiées, des Cistes, des Linacées, des Polygalacées, des *Hypericum*, des Crucifères (*Sisymbrium*), quelques Ombellifères, des Renoncules, ainsi que çà et là des ceps de vigne sauvage, entrelacés dans des arbustes, ou montant sur des arbres.

Le *Châtaignier* forme çà et là des petits bois, surtout dans la Turquie occidentale, à des niveaux au-dessous de 1,800 p., mais il s'élève bien plus haut dans le S. Il abonde principalement dans la Croatie turque, à l'O. du Verbas à 17 ou 1,800 p., et il y fournit dans certains points un aliment aussi usuel que çà et là en Savoie et dans l'Ardèche. En Servie, il n'y en a que fort peu, quoiqu'on en connaisse dans le N.-O. un bois près de Losnitza, qui porte pour cela le nom de *Kestenik*. Dans l'Albanie supérieure il se tient sur le pied des montagnes de Detschiani, à 1,500 à 1,700 p.; mais sur la pente méridionale du Schar, au-dessus de Kalkandel, il s'élève jusqu'à 2,500 p. d'élévation. On en rencontre encore çà et là dans la Macédoine septentrionale et la Romélie, sur le Pinde occidental, dans le pays de Caulonias, sur le côté oriental de la même chaîne, à l'O. de Milias, dans le Pélion en Thessalie, dans les montagnes de l'Hellada et dans la Grèce orientale.

Les *Noisetiers* ordinaire et franc (*Corylus Avellana* et *Colurna*) et même les Noyers forment çà et là des petits bois. Comme exemples des premiers, on doit citer surtout la moyenne Albanie, le Balkan et la Mœsie supérieure, comme les vallons du Gratschanitza, du Vrtska-Rieka, du Vlasina, etc., en général le paschalik de Leskovatz, puisque le nom de cette ville vient du mot slave *Leska*, noisette. Des bois de noyers existent sur les bords du Danube près de Drenkova et sur ceux à l'O. de Semendria. Les bois de *Noyers* sont entremêlés rarement de Pêchers, d'Abricotiers, de Figuiers et d'Amandiers, comme par exemple au pied du Balkan d'Islivné et près d'Eski-Sagra.

Si les Noisetiers abondent, surtout depuis les régions basses jusqu'à 2,000 p., ils s'élèvent quelquefois à un niveau supérieur à 3,000 p. Les Noyers atteignent jusqu'à une hauteur de 2,789 p. sur le revers méridional du Schar, et nous en avons vu d'isolés encore à 2,200 p. près de Borké, non loin de Konitza en Herzegovine; mais au-delà de cette limite il n'en existe point dans ce dernier pays, témoin leur absence à Gatzko et Drobniak. En Bosnie, on en voit à 1,476 p., à Tschainitza à

1,300 p., aux environs de Stoudenitza, dans les montagnes de la Servie méridionale. Dans le pays des Myrdites en Haute-Albanie, il y en a à Vlet à 2,066 p. Dans le bassin d'Ochrida, ils réussissent à un peu plus de 2,400 p. et dans les vallées chaudes de l'Epire, ils montent encore plus haut que dans le Schar.

Les *Poiriers* sauvages se mêlent encore aux Hêtres à 3,800 p. Les *Pruniers* sont cultivés et portent des fruits à des élévations jusqu'au-delà de 2,800 p. et végètent jusqu'au-delà de 3,000 p. Il en est à peu près de même des Cerisiers sauvages.

Les *Amandiers* ne se trouvent qu'au S. des chaînes centrales, et semblent le plus dans leur climat en Thessalie et dans l'Epire.

Les *Citronniers* et les *Orangers* ne se voient cultivés que sur le pied du Pélion, en Thessalie, et sur les bords de l'Adriatique, dans l'Epire méridionale, comme à Parga, etc. On en tient aussi en pleine terre dans les jardins de Scutari, dans la Haute-Albanie, sur le bord du lac de Scutari, dans le Sermnitza, dans le Montenegro, et dans les bouches de Cattaro, dernière localité abritée, où même la fleur de la Passion et le *Verbena triphylla* ne gèlent jamais.

La région des *Oliviers* associés au Grenadier ne remonte de la Grèce, depuis le Céphyse inférieur, Delphe et Zeitoun, que dans les pentes maritimes du Pélion et de l'Ossa, en Thessalie, et dans la vallée de l'Indge-Karasou, à Velvendos, et dans les presqu'îles de la Chalcide. D'un autre côté, sur l'Adriatique, les oliviers bordent le littoral albanais jusqu'au-delà de Douratzo. On en retire surtout beaucoup d'huile et d'olives salées dans le voisinage de Parga, près de Delvino, sur le côté méridional des montagnes acrocérauniennes (sur le Brochi et entre ce torrent et Palermo), autour d'Aulone et de Douratzo. Les oliviers remontent dans la vallée du Scoumbi, et forment de nombreux bois autour d'Elbassan. Ils pénètrent aussi dans celle de l'Hismo, et s'y trouvent çà et là depuis Koula-Han, à 5 l. au S. d'Alessio, jusqu'au-delà de Tirana, ou à Peké. Dans le bassin de Scutari, il n'y en a que dans des

jardins abrités de hautes murailles ; mais il en existe dans les bouches de Cattaro. En général ils ne s'éloignent de la mer qu'à 15 à 20 l., et n'atteignent pas des niveaux élevés. Autour de Tirana, en Albanie, on en voit à 5 et 600 p. d'élévation.

Le *Grenadier* porte des fruits dans toute l'Albanie maritime, même sur le bord du lac de Scutari, et jusque dans le bassin du Narenta, autour de Mostar, en Herzegovine. Néanmoins ces fruits ne mûrissent bien que dans l'Epire méridionale, et dans les jardins de Mostár et de Scutari. Le Grenadier existe du reste dans toute la Macédoine maritime méridionale, dans la Thrace jusqu'à Bounar-Hissar, au pied de la chaîne côtière de la mer Noire, et jusqu'à Eski-Sagra et Islivné, au pied méridional du Balkan. Les limites de son élévation au-dessus de la mer sont 1,875 p. à Skrell, près de Scutari, en Albanie, et un peu plus haut dans l'Epire méridionale et le Pélion.

Les *Figuiers* croissent sauvages dans toutes les plaines et les vallées chaudes de la Turquie méridionale, mais ils ne portent guère des fruits que cultivés dans la Thrace, la Macédoine, l'Albanie, la Basse-Herzegovine, les bouches de Cattaro, et sur le lac de Scutari. Les plus beaux figuiers que nous ayons vus sont autour de Vodena, en Macédoine et en Thessalie. On y prend seul une idée de l'ombre qu'un pareil arbre centenaire peut donner. La variété la plus commune est le Figuier rabougri sans fruit, qui n'a que quelques pieds de hauteur, et existe soit dans les plaines, soit dans les vallées.

Le *Mûrier* blanc et noir se trouve dans toute la Thessalie (près des Météores), dans le Pélion, l'Albanie maritime, la Macédoine méridionale, sur le lac d'Ochrida, autour de Melenik, dans la Thrace, surtout sur les bords de la Maritza inférieure, et dans la vallée de la Grande-Morava, en Servie. Il n'occupe en général, comme le Figuier, que des niveaux peu élevés, quoique nous en ayons encore observé à 2,200 p., près des bords du lac d'Ochrida.

Le Caroubier (*Ceratonia Siliqua*) remonte dans l'Epire jusque dans la moyenne Albanie, et se trouve même dans quelques îles de la Dalmatie. Le Lentisque résineux, qui

donne le Mastic, la Réglisse (*Glycyrrhiza*), ne sont que des arbustes de la Flore grecque, et même de la partie méridionale du Péloponèse. Il en est de même des Palmiers, quoique le *Phœnix dactilifera* se trouve dans des jardins en Dalmatie, et qu'il y en ait un au château d'Arta, et qu'à Napoli de Romanie M. Friderichsthal cite une autre espèce de Palmier (le Stech palme des Allemands).

Le *Platane oriental* ne passe pas le Balkan, ni les montagnes centrales de la Macédoine, ni celles de la Bosnie méridionale. On le trouve dans la Thrace orientale et méridionale, surtout sur le Bosphore, les Dardanelles, dans le Tekir-Dagh, dans la vallée de la Maritza, au S. d'Andrinople. Dans la Macédoine méridionale et maritime, il remonte le long du Strymon jusque sur le pied méridional du mont Kreschna, près de Schenadidere, dans la vallée du Stroumnitza, et dans celle du Vardar au moins jusque vers Gradiska. Il existe dans la vallée du Bistritza et dans toute la partie basse de celle de l'Indge-Karasou. En Thessalie il est partout, et se prolonge le long du Salambria jusqu'au-dessous de Malakassi. En Epire et en Albanie, c'est aussi un arbre très commun, près des bords des torrents, même dans des vallées médiocrement élevées, comme dans celle du Voido-Mati (E. de Janina), le long du Cachia, au-dessous de Malakassi, dans la Thessalie. En Haute-Albanie il ne dépasse pas le bassin de Scutari. On en observe même à 2,015 p. d'élévation, à Ochrida et sur le bord du lac de ce nom, et on en trouve plantés à Monastir et sur la Maritza, à Prisren. Le Platane d'Orient est tantôt très élevé, tantôt en grosses touffes peu hautes, ce qui arrive surtout au bord des torrents, où cet arbre n'a pas le temps de vieillir beaucoup, et dans les vallons un peu élevés, comme sur le Cachia. Les grands platanes isolés sont, avec les peupliers (*P. dilatata* et *alba*), les arbres qui forment les lieux ordinaires de repos en Turquie, et remplacent en Albanie et en Thessalie les chambres à coucher. Les plus beaux Platanes que nous ayons rencontrés en grande quantité, sont à la sortie septentrionale de Vodena, au-dessous de Pella, dans la vallée de Tempé, près

de Baba, et sur le Bosphore, comme dans la vallée du Sultan, vis-à-vis de Therapia, aux Eaux douces, etc.

Le Cyprès (*Cupressus semper virens*) ne se trouve qu'à des élévations peu considérables, et orne les cimetières de la Thrace orientale, de la Macédoine méridionale, de la Thessalie, et se voit çà et là dans la moyenne et basse Albanie. L'espèce nommée *Cupressus horizontalis* est associée au *Taxus Baccata*, aux Platanes et aux Chênes verts, sur la pente méridionale du mont Kreschna, au N. du bassin de Seres.

L'*Arbre de Judée* (*Cercis siliquastrum*) s'élève dans la Turquie méridionale jusqu'à 2,800 à 2,900 p., comme dans le haut de la vallée du Cachia en Thessalie. Cet arbre, avec le *Colutea arborescens*, est propre à la zone méridionale de la Turquie, et n'existe pas ni au N. du Balkan, ni même dans la Macédoine septentrionale, et encore moins en Mœsie, en Servie et en Bosnie.

Le *Laurier* (*Laurus nobilis*), associé au Myrte, au Chêne vert et à l'Épine-porte-chapeau, forme des petits bois çà et là dans les vallées de l'Épire depuis Berat jusqu'en Grèce. On revoit ces arbrisseaux en Thessalie, comme dans la vallée de Tempé, dans le Pélion, dans la Grèce orientale; le Laurier existe aussi dans le Tekir-Dagh. Le Laurier rose (*Nerium-Oleander*) croît sur le côté méridional de l'Acrocéraune et dans le N.-E. de la Grèce continentale. Dans l'Épire, nous avons vu des Lauriers et des Myrtes à au-delà de 1,000 p., et même jusqu'à 15 et 1,600 p. dans certaines vallées chaudes.

La *Vigne sauvage* remonte dans les vallées jusqu'à 2,000 p. Ainsi à Skrell, au N.-E. de Scutari en Albanie, on la trouve à 1,975 p.; dans les vallées de la Mœsie supérieure, à plus de 1,000 p.; dans la Macédoine, jusqu'au-delà de 1,700 p.; mais dans les vallées du Balkan oriental elle occupe des niveaux un peu inférieurs.

Les *vignobles* atteignent la plus grande hauteur dans la Turquie méridionale, ou les parties les plus chaudes de cet empire. Ainsi, si on les voit à 1,524 à 1,400 p. à Botouna en

Servie, à 1,600 p. à Pristina, à 1,700 p. à Cognitza en Herzegovine, à 1,800 p. à Kojani en Macédoine, à 1,926 p. sur le pied méridional du Schar à Kalkandel, et au N. du Rilo-Dagh à Doubnitza, tandis qu'ils existent encore à 2,125 p. dans le bassin de Castoria, à 2,100 p. autour d'Ochrida, à environ 2,000 p. sur le revers méridional du mont Kreschna et à environ 2,800 p., sur les deux versants du Pinde à Metzovo et sous Malacassi, dans le haut de la vallée du Cachia; néanmoins il y a d'autres situations montueuses de la Turquie centrale où on n'en voit pas, quoiqu'elles n'atteignent pas les élévations énumérées. Ainsi le bassin de Trn à 1,542 p., celui de Sophie à 1,600 p., et celui d'Ichtiman à 2,060 p., ne nous ont pas offert de vignobles. Cette différence doit dépendre alors de l'exposition de ces contrées, de leur voisinage de hautes montagnes, ainsi que de pays à vignobles excellents, de manière que, dût-on pouvoir y faire du vin, il est toujours préférable de l'aller chercher à quelques lieues de là. En Bosnie, la culture de la vigne n'a lieu que sur le bord de la Save et de l'Ouna.

Le Jasmin jaune (*J. fruticans*) s'offre çà et là dans la Turquie méridionale, comme en-deçà du Bulkan, à Islivné et Eski-Sagra, à Tempé en Thessalie, etc.; mais le Jasmin blanc ne croît que cultivé en Turquie. Un Lilas se trouve sauvage dans la Thrace, au pied du Balkan, comme à Islivné, et même au N. du Bulkan, dans le défilé de Kirkgetschi, près d'Eski-Djo maa. Ce Lilas nous a paru différer très peu du Lilas ordinaire, quoiqu'il soit un peu plus petit, mais n'en ayant pas rapporté d'échantillons, nous ne le rapprochons qu'avec doute du *Syringa Josikea* Roch; croissant spontanément en Hongrie.

Quant à la limite supérieure de la culture du *Maïs*, dans la Turquie méridionale, nous l'avons observée encore entre 2,800 et 2,850 p. dans le haut du Cachia en Thessalie, sur le revers méridional du Schar, à 2,789 p., et dans les vallées abritées de la Haute-Albanie et de la Bosnie méridionale, à 2,742 p. à Schalia, et à 2,696 p. à Gousinie. Dans ces derniers pays, il se cultive en général dans toutes les vallées

au-dessous de 1,800 p. Dans la Macédoine méridionale, on le trouve dans la plaine de Geortsché, au S. du lac d'Ochrida à 2,500 p., sous le sommet méridional du mont Kreschna à 2,000 p., dans le Balkan et la Servie, la culture de cette céréale a lieu aussi à des élévations dépassant au moins 1,400 p. Au contraire, le *Sorgho*, les *Cucurbitacées* et les Aubergines ne sont que des cultures de basses plaines; les *Concombres* se cultivent un peu plus haut; les *Harieots* en Macédoine au moins jusqu'à 2,500 p. (Slivova); les *Pommes de terre* et le *Lin* en Bosnie au moins jusqu'à 2,903 p., près de Roujai; et le Chanvre atteint presque cette élévation.

Les *rizières* de Turquie sont à environ 1,090 p. à Philippopoli en Thrace, et à un niveau moitié plus bas en Herzegovine. Les cultures de *Coton* les plus élevées que nous ayons rencontrées sont celles dans la plaine de Pojani ou de Geortsché à environ 2,500 p. ou à 400 p. sur le lac d'Ochrida.

Le *Seigle* et l'*Orge* se cultivent dans la Turquie centrale çà et là à plus de 3,200 p., comme dans le Klisourska-Planina, et dans le Pinde au moins jusqu'à 3,800 p.; mais une élévation entre 2 et 3,000 p. est fort commune pour cette culture. Sur le Schar on les récolte jusqu'à une hauteur dépassant 2,500 p., mais dans le Balkan ces céréales ne sont semées en général que dans les localités de quelques centaines de pieds plus basses, comme à 2,000 p. à Komartzi; mais au S. du Balkan, on en trouve près de Tschipka à 2,378 p., et entre Kezanlik et Eski-Sagra à 2,215 p.

Dans les *champs*, les Céréales sont entremêlées de Pavots d'*Agrostema Githago*, d'Adonis, de Calendules, de *Centaurea Cyanus*, de Violettes des champs, de grands *Melilotus*, de *Lycopsis arvensis*, quelquefois de *Nigella arvensis* et de *Sinapsis arvensis*, enfin de grandes Serratules (*S. arvensis*), de Chardons (*Carduus nutans*), de petites Stellatées (*Asperula Sherardia*) et Alsinacées. Dans certaines contrées, comme par exemple dans le bassin d'Uskioub, en Macédoine, en Bulgarie et en Thrace, les champs ne sont que trop souvent in-

festés de chardons et de *Dipsacées*, et il arrive même que ces plantes couvrent à elles seules de grands espaces jadis cultivés.

Les *Prés* sont ornés d'Orchidées, de Campanulées, de Liliacées, d'Iridées, des Colchiques, de Gentianées (*G. germanica*), en Bosnie, de *Hieracium*, de *Leontodon*, de certaines Centaurées, de Phlomis et de Scabieuses, de grands Trèfles (*T. alpestre* et *rubens*), quelquefois de Malvacées, de Polygala, d'Ombellifères et de Renonculacées (*Delphinium*, *Ranunculus*, *Anemone*).

Dans les Prés humides, on remarque en particulier des Liliacées (*Hyacinthus*, *Scilla*, etc.), des Colchiques, des Narcisses, des *Orchis laxiflora*, des *Stachys*, des *Rhinanthus*, des *Melampyrum*, des Pyroles, des *Rumex* (*R. palustris*), des *Cerastium* (*C. aquaticum*), certains *Dianthus* et *Lychnis*, des Crucifères (*Nasturtium*, *Erysimum*), des Epilobes (*E. palustre*), des Anémones, le *Gratiola officinalis*, etc.

Dans les lieux secs, des Camomilles ou des *Verbascum* sont çà et là très abondants, et les premières sont extrêmement nauséabondes par leur forte odeur. Ailleurs on y remarque des *Erythræa*, des Scabieuses, des *Conyza*, des *Gnaphalium*, des Centaurées, des *Anthemis*, des Campanulées, des Scrophulariacées, en particulier des Véroniques, des Labiées, telles que des *Origanum*, des *Marrubium*, des *Teucrium*, des Thyms, des Romarins, des Lavandes, et dans le S.-E. le *Sideritis romana*, des Plantaginacées, certains *Polygonum*, quelques Boraginées, comme des *Myosotis*, des *Onosma*, dans l'E. et le S.-E. de petites et de grandes Légumineuses, telles que, d'un côté, des *Coronilla*, des *Lotus*, etc., et de l'autre, des *Spartium* et des *Genista*, des *Erodium*, des Cistes, des *Hypericum*, des *Linum* (*L. flavum* et *Coris*), des Résédas et quelques Crucifères (*Lepidium*, *Thlaspi*). Les terrains couverts d'un gazon et chétifs n'offrent que çà et là de très petits Éricacées, car le climat sec de la Turquie ne comporte pas de Bruyères comme l'Europe septentrionale. Si ce terrain est à une certaine élévation, on y voit quelquefois le *Chlora perfoliata*,

le *Buphleurum protractum*, des Fraises et des *Vaccinium myrtillus*, dernières plantes abondantes dans les clairières des bois de sapins.

Sur le sol sec et rocailleux, on trouve surtout dans l'O. et le S. diverses plantes à piquants, tels que l'*Echinops Ritro*, le *Carlina acantifolia*, le *Scolymus hispanicus*, le *Buphtalmum spinosum*, l'*Echinophora spinosa*, l'*Onosma stellulatum*, la *Centaurea solstitialis*, le *Spartium spinosum*, l'*Ononis spinosa*, l'*Euphorbia spinosa*, etc. Sur les vieux murs, on voit, comme dans l'Europe centrale, le Lierre, le *Cheiranthus Cheiri*, des *Sedum*, des *Sempervivum*, et rarement dans le S., le *Capparis spinosa*.

Les *terrains vagues* près des villes sont occupés souvent en Macédoine et en Romélie par des chardons, des *Dipsacus* (*D. sylvestris*), ou le *Peganum Harmala*. Ailleurs on y voit le *Datura Stramonium*, le *Hyosciamus niger*, le *Solanum Dulcamara*, les Orties, des *Euphorbiacées*, des Chénopodées (*Chenopodium bonus Henricus, etc.*), *Atriplex rosea et hortensis*, çà et là le *Xanthium spinosum* ou l'*Amaranthus viridis*, des *Sonchus* et le *Hibiscus Trionum* surtout dans la Thrace et le S.

Une autre plante commune sur les terrains de cette espèce près des villes et dans la campagne sont le *Sambucus Ebulus*, Au S. du Balkan, nous avons vu entre Jeni-Sagra et Janboli des champs entiers de *Galega officinalis* et de *Lathyrus*.

Les *plantes de marécages* se trouvent surtout en Servie au débouché de la Drina, et le long de la Morava ; en Mœsie, dans les marais, à l'E. de Leskovatz, dans le bassin supérieur du Lepenatz ; dans ceux de Radomir et de Sophie ; en Bulgarie le long du Danube, dans la Thrace, dans la plaine de Philippopoli et de Tatarbasardschik, ainsi qu'au débouché du Maritza dans la mer ; en Macédoine, dans le bassin maritime du Vardar et du Bistritza, dans celui de Seres, et en Albanie près du débouché des grandes rivières et du lac de Scutari. Il y a encore là de grandes étendues de terrain enlevées à l'agriculture et couvertes maintenant d'Arundinacées, de Typhacées, de Cypéracées, de Joncées, d'Acoracées, d'Hippuris, de Carex

aquatiques, de *Menyanthes trifoliata*, tandis que dans les eaux marécageuses nagent ou végètent des Alismacées, des Butomacées, des Nymphéacées, des Characées, des Potamogétons, des Typhacées, des *Myriophyllum*, des Callitriches, des Lemnes et des Conferves.

Sur le *bord des ruisseaux* et des torrents, on observe des Aunes et des Saules, parmi lesquels il y en a au moins deux qui nous ont paru offrir des formes peut-être nouvelles. Nous les avons observés dans le bassin de Lepenatz dans la Mœsie supérieure et la Macédoine. On rencontre aussi çà et là un Saule qui a quelque chose du port du Saule pleureur. De plus, c'est la place des Valérianes, des Tussilages, de certaines Boraginées, des Polygonacées (*P. Hydropiper*), des grands *Epilobium* (*E. angustifolium*), du *Lythrum Salicaria*, de certaines Ombellifères (*Heracleum Sphondylium*), Crucifères (*Sisymbrium*) et Renonculacées (*R. aquatilis*). La sortie des eaux suintant des Rochers, est ornée quelquefois de touffes de Pinguicules.

Sur les *bords sableux des rivières* croissent les *Vitex Agnus castus*, les *Tamarix gallica*, les Sabines (*Juniperus sabina*), les Armoises (*A. scoparia et Absinthium*) comme sur les bords de la Maritza, près de Fered, sur le bas du Saphouschare, près de Doukian Han (auberge de la boutique) non loin de Scutari, sur les rives du Drin entre Scutari et Alessio, sur ceux de l'Hiemo et du Deole, sur le cours inférieur du Vojoutza en basse Albanie, sur le Cachia, sur les bords du Strymon, dans le bassin de Seres, etc. L'*Hippophaë rhamnoïdes* de l'Europe centrale y est vraiment remplacé par le *Vitex Agnus castus*.

Les *plantes salines* ne se trouvent que sur les rivages des mers. Nous y avons observé avec des Salicornes, les *Salsola Kali* et *Soda*, des *Atriplex* (*A. patula* et *littoralis*), une grande Férule, le *Tamarix gallica*, l'*Armeria maritima*, le *Juniperus Sabina*, le *Statice Gmelini*, le *Stachys maritima*, l'*Artemisia maritima*, les *Ruscus aculeatus* et *Hypoglossum*, la *Suæda maritima* Moq., la *Corrigiola littoralis*, le *Polygonum maritimum*, le *Glaucium luteum*, le *Crambe maritima*, le *Plantago Coronopus*, le *Beta maritima*, le *Portu-*

laca oleracea, et surtout des Cypéracées (*Scirpus maritimus*), des Graminées en particulier, des Arundinacées et des *Nardus*. Le *Tamarix gallica* existe aussi bien sur la mer de Marmara (Kutschuk-Tschemedge, Silivri), que dans la plaine de Fered, au débouché de la Maritza, sur le golfe de Salonique et sur les rives du Drin, au S. de Scutari. Le *Tamarix africana* paraît propre au littoral de l'Adriatique.

Nous faisons suivre ici une liste des plantes existant à notre connaissance en Turquie, arrangée d'après le système naturel de M. Lindley. Comme renseignements pour de futurs voyageurs, nous avons ajouté aux espèces observées celles indiquées par Sibthorp, en Turquie, dans la Grèce continentale et dans l'Olympe de Bithynie, ainsi que celles mentionnées dans le Balkan par M. Fridvaldsky. Un S est ajouté à toutes les espèces que Sibthorp seul a vues. Quant à la détermination des espèces récoltées par nous-même, nous avons négligé depuis long-temps les détails des espèces botaniques, pour ne suivre que les progrès des connaissances sur la géographie des plantes. M. Zahlbruckner, de Vienne, a donc bien voulu nommer un bon nombre de celles qui nous étaient inconnues. Il était à même de le faire d'autant mieux, qu'il avait des ouvrages importants à consulter, savoir : ceux de Sibthorp, de Rochel, de Kitaibel et de Marschall-Biberstein, et il possédait de plus des échantillons comparables de la presque totalité des espèces soumises à son examen. Pour celles qu'il n'avait pas examinées, M. Guillemin, avec sa complaisance ordinaire, a ajouté quelques noms, d'après une partie de mes plantes déposées au Muséum d'histoire naturelle; enfin il y en a une assez grande quantité d'autres dont la détermination repose sur nous, et qui n'étaient la plupart que d'anciennes connaissances de l'Europe centrale ou d'Italie. Nous avions pris en voyage la *Flora excursoria* de M. Reichenbach. Pour avoir une idée assez complète de la flore de la Turquie, il faudrait y joindre toute la flore grecque de Sibthorp, et les plantes indiquées par les botanistes de l'expédition de Morée.

CATALOGUE

D'UNE PARTIE DES PLANTES DE LA TURQUIE D'EUROPE.

ALGUES.

Conferva (S. *Vodena*) rupestris L. (Bosph. S.)
corallina L. (mer Jon. S.)
polymorpha L.
diaphana Light. (Épire.)

(Conferves dans les eaux chaudes de la Tondja et d'Ilidja, en Bosnie.)

Ulva pavonia L. (M. Jon. S.)
flabelliformis Wulf. (*dito*.)
fistulosa Huds. (*dito*.)
Linza L. (*dito*.)
stellata Wulf. (*dito*.)
intestinalis L. (Bosphore S.)
compressa L. (*dito*.)
Lactuca L. (*dito*).

Fucus tenuissimus Good. (*dito*.)
natans L. (*dito*.)
barbatus Good. (*dito*.)
fibrosus Huds. (*dito*.)
laceratus Gm. (*dito*.)
rubens L. (*dito*)
coccineus Huds. (*dito*.)
articulatus L. (*dito*.)
obtusus Huds. (M Jon. S.)
thrysoïdes T. (*dito*.)
reniformis T. (*dito*.)
ericoïdes L. (*dito*.)
discors L. (*dito*.)
clavifer T. (*dito*.)
corneus Aud. (*dito*.)
lycopodioïdes L. (*dito*.)
Lycopodium Stack. (*dito*.)
Bursa T. (*dito*.)

LICHENS.

Usnea florida Ach. (S.)
barbata A. (surtout bois de sapins, Bosnie.)

Alectoria jubata A. (mont Athos.)

Ramalina fastigiata A. (mont Athos S.)
farinacea A. (Bosphore S.)

Cetraria fallax A. (mont Athos S.)

Peltidea aphthosa A. (mont Athos S.)

Peltidea canina A. (Thrace S.)
resupinata A. (mont Athos S.)

Sticta pulmonacea A. (s. *Lischai*) (Thrace.)
scrobiculata A. (S.)

Borrera ciliata A. (Thrace S.)
tenella A. (mont Athos S.)
furfuracea A. (Bosphore S.)

Parmelia glomulifera A. (Parnasse S.)
caperata A. (Bosphore S.)
perlata A. (mont Athos S.)
olivacea A. (Bosphore S.)
saxatilis A. (*dito*.)
conspersa A. (mont Athos S.)
physodes A. (*dito*.)
parietina A. (s. *Simna-Jouta*.)

Lepraria æruginosa Sm. (Parnasse S.)

Tremella mesenterica Retz S.

Byssus antiquitatis L. (mont Athos S.)

Lecanora atra A. (Thrace S.)
periclea A. (mont Athos S.)
subfusca A. (Thrace S.)
ventosa A. (Macédoine S.)
angulosa A. (mont Athos S.)
parella A. (s. *Simna-Bela*) (Thrace et Macéd.)
tartarea A. (Grèce S.)
vitellina A. (Grèce S.)
geographica A. (Alpes du Scordus.)

Cenomyce pyxidata A.
cornuta S. (Athos S.)
racemosa A.
uncialis A. (Bosphore S.)
rangiferina A (mont Athos et Thrace.)

Lecidea atroalba A. (Thrace.)
parasema A. (Thrace et mont Athos S.)
atrovirens A. (Thrace, Macédoine, Bosnie.)
fuscata A. (S.)
vernalis A. (mont Athos S.)

Collema crispum A.
nigrescens A. (Bosphore S.)
lacerum A. (mont Athos S.)
Endocarpon miniatum A. (S.)
Urceolaria scruposa A. (mont Athos) S.
Opegrapha macularis A. (Thrace S.)
scripta A.
Variolaria faginea A. (mont Athos, Thrace S.)

FONGACÉES. (t. *Niantarlar*, s. *Glive*, v. *Bouretzi*, a. *Sphoggapete*, g. *Manitaria*.)

Lycoperdon Bovista L. (s. *Pouare*.)
Geastrum hygrometricum Pers. (S.)
Tuber album Bull. (S.)
Phallus fœtidus Sow. (Grèce sept. S.)
esculentus L. (t. *Kouzou-Guenbegi*, s. *Smrtschka*, v. *Glouvioukstou*.)
Peziza inquinans Pers. (Parnasse S.)
nivea Dick. (*dito*.)
scutellata L. (*dito*.)
aurea Pers. (*dito*.)
auricula L. (s. *Babino-Ouvo*.)
Auricularia reflexa Bull. (Grèce sept. S.)
Boletus luteus L. (Thrace S.)
perennis L. (mont Athos S.)
lucidus Curt. (Bosphore S.)
versicolor L.
cinnabarinus Jacq. (Bosph. S.)
laricis Jacq. (Grèce sept. S.)
igniarius L. (g. *Eskna*.)
Agaricus ovatus Scop. (S.)
fimetarius L. (s. *Smiiare*.)
cæsareus L. (s. *Schkriptze*.)
campestris L. (s. *Obitschna-Petschourka*.)
Cantharellus L. (s. *Papre-niatsche*.)
procerus Scop. (Attiq. S.)
campestris L. (*dito*.)
aureus Sib (*dito*.)
integer L. (Bosphore et Parnasse S.)
cyanipes Sib. (Parnasse S.)
terreus Schæff. (*dito*.)
castaneus With. (Attiq. S.)
titubans Bull. (*dito*.)
semiglobatus Batsch. (*dito*.)
araneosus Sch. (Parnasse S.)
candidus Huds. (*dito*.)
Clavus L. (Attiq. S.)
pratensis Huds. (Béotie, S.)
Agaricus clypeatus L. (Parnasse S.)
fragilis L. (*dito*.)
Rotula Scop. (*dito*.)
androsaceus Pers. (*dito*.)
fimbriatus Bolt. (*dito*.)
semiovatus With. (Attiq. S.)
plicatilis Curt. (*dito*.)

CHARACÉES.

Chara vulgaris L.

HÉPATICÉES.

Marchantia polymorpha L.

JUNGERMANNIÉES

Jungermannia pinguis L. (S.)
complanata L.
polyanthos L. (mont Athos S.)
dilatata L. (Thrace, mont Athos S.)
Targionia hypophylla L. (mont Athos S.)

MUSCACÉES. (t. *Josounler*, s. *Mao-vine*, v. *Mouschki*, g. *Mousklais*.)

Fontinalis antipyretica L. (mont Athos S.)
Hypnum sericeum L. (mont Athos S.)
myosuroïdes L. (*dito*.)
denticulatum L. (*dito*.)
riparium. L. (*dito*.)
velutinum. L. (*dito*.)
serpens L. (Thrace S.)
cuspidatum L. (*dito*.)
Rutabulum L. (mont Athos S.)
triquetrum L. (Thrace S.)
cupressiforme (mont Athos et Thrace S.)
filicinum L. (Grèce sept. S.)
Polytrichum commune L.
Bryum paludosum L. (s. *Blatna*.)
viridulum L. (s. *Zelenikasta*.)
phasum L. (s. *Bradata*.)
Bartramia pomiformis Hedw. (s. *Okrougla-Maov*.)
fontana Sm. (S.)
Mnium arrhenopterum Sm. (mont Athos S.)
Pterogonium sciuroïdes Turn. (Thrace, mont Athos S.)
Tortula rigida Sw. (Grèce sept. S.)
ruralis Ehr. (*dito*.)
muralis Hed.

Dicranum scoparium Hed. (Thrace S.)
Orthotrichum striatum Hed. (mont Athos S.)
Trichostomum capillaceum Sm. (mont Athos S.)
Grimmia pulvinata Sm. (mont Athos, Thrace S.)
apocarpa Hed. (Thrace S.)

LYCOPODIACÉES.

Lycopodium denticulatum L. (Epire.)
clavatum L. (s. *Tzvotsotschina.*)
Selago L. (S.)
selaginoïdes L. (monts.)

OPHIOGLOSSACÉES.

Ophioglossum vulgare L. (Turq. N.-O. ?)

OSMUNDACÉES.

Osmunda regalis L. (Thrace, mont Athos S.)

FOUGÈRES. (s. *Napratpiatsche.*)

Acrostichum Marantæ. (mont Athos S.)
Polypodium vulgaris L.
Phegopteris L. (S.)
Aspidium Lonchitis Will.
Oreopteris Will.
Filix mas Will. (s. *Paprat*, bosn. *Boujat.*)
Filix fœmina Will. (S.)
aculeatum Will. (Bosph. et mont Athos S.)
Asplenium Trichomanes Will. (S.)
Ruta muraria L. (s. *Slezintza.*)
Adiantum nigrum L.
Scolopendrium vulgare L. (s. *Jelenak* ou *Jelénski-Jezik.*
Ceterach L.
Pteris aquilina L.
crispa Sm. (S.)
Adiantum Capillus-Veneris L. (s. *Gospin-Vlas*, g. *Polytrikon.*)
Cyathæa fragilis Sm. (mont Athos S.)

EQUISÉTACÉES.

Equisetum fluviatile L. (s. *Vodeni-Tzinkrot*) (partout.)
Equisetum arvense L. (s. *Polski-Tzinkrot.*)
sylvaticum L. (Bosph. S.)
palustre L. (*dito.*)
hyemale L. (Ol. bith. S.)

CYPÉRACÉES.

Carex acuta L. (s. *Schasch.*)
ferruginea L. (Alpes.)
tomentosa L.
filiformis L. (N.-O. de la Turquie.)
paludosa Good. (*dito.*)
remota L. (Bosph. S.)
divulsa Willd. (*dito.*)
pendula G. (mont Athos S.)
sylvatica Sm. (Bosph. S.)
digitata L. (Thrace S.)
pallescens L. (*dito.*)
præcox Will. (Grèce sept. S.)
pilulifera L. (Thrace S.)
rigida Will. (*dito.*)
recurva Will. (*dito.*)
riparia Will. (*dito.*)
hirta L. (*dito.*)
pallescens L. (*dito.*)
Schœnus nigricans L.
sylvaticus L. (Thrace S.)
dichotomus L. (*dito.*)
Mariscus L.
maritimus L. (Bosph. S.)
mucronatus L.
Scirpus palustris L. (s. *Sita.*)
maritimus L. (Thrace.)
lacustris L.
Eriophorum alpinum L. (montagnes.)
Cyperus longus L. (Epire.)
pannonicus L. (Thrace S.)
fuscus L.
mucronatus Willd (Thrace.)
rotundus L.
difformis L (Turq. mérid.)
flavescens L. (Albanie.)
dichotomus L. (Thrace.)
comosus Sibth. (Epire S.)

GRAMINÉES. (t. *Otler*, s. *Trave*, a. *Barete*, v. *Jarbi*, g *Chortarika.*)

Rottbollia digitata S (Ol. bith. S.)
Bromus arvensis L. (s. *Ovsik*)
squarrosus L. (Thrace sept.)
var. velue.
cristatus L.

Bromus sterilis L.
tectorum (Thrace orientale.)
asper L. (mont Athos.)
scoparius L. (Bosph. S.)
sylvaticus Sm. (*dito.*)
distachyos L. (*dito.*)

Glyceria fluitans R. Br. (s. *Patschija-Trava.*)

Festuca myuros L.
elatior L.
pseudo-myurus Willem. (syn. F. *Myurus Poll.*)
punctoria S. (Ol. bith S.)

Cynosurus echinatus L. (Thrace.)
cristatus L. (Bosph. S.)

Dactylis maritima S.
glomerata L. (s. *Banitschija-Trava*, g. *Pterougia.*)

Sesleria cærulea Ard. (g. *Chortari*) (*Scordus.*)
juncifolia Host.
alba Sibth. (Thrace S.)

Melica ciliata L. (Epire, Thrace sept.)
uniflora Willd. (Bosph., mont Athos S.)
nutans L. (*dito.*)
cærulea L. (Bosph.)

Briza maxima L.
media (L. Bosphore.)
elatior Sib. (mont Athos S.)
spicata S. (Parnasse S.)

Poa aquatica L.
nemoralis L.
decumbens L. (Thrace orient.)
pratensis L.
alpina L. (Ol. ville)
annua L. (*dito.*)
bulbosa L.

Elymus arenarius L. (Bosph. S.)

Secale cereale L. (cultivé)

Ægilops ovata L.

Triticum vulgare L. (*Jito* ou *ptchenitza.*)
hybernum L.
polonicum L. (cultivé en Herzégovine.)
repens L. (s. *Pirevina*)

Lolium perenne L.

Hordeum vulgare L.
murinum L.

Phragmites communis L. (s *Trská.*) (Thrace.)

Avena sativa L. (rarement cultivé en Bosnie.)
fragilis L (Albanie.)
fatua L.
flavescens L. (Bosphore, Sib.)
pratensis L. (S.)

Aira æspitosa L. (g. *Bromos.*)
minuta L.

Oryza sativa L. (cultivé en Thrace) Herzegovine et Albanie.)

Stipa pennata L. (s. *Kovilie.*)
Aristella L. (Thrace.)

Calamagrostis Epigeos L. (Thrace, Epire.)

Ammophila (Arundo L.) arenaria Lk. (s. *Schebar*)

Arundo colorata sm. (Bosphore S.)

Agrostis Spica venti L.
epigeios L.
vulgaris L. (à 1,000 p. près d'Ipek.)
alba L. (Ol. bith S.)

Phleum nodosum L. (Thrace.)
pratense L.
echinatum Host. (Epire.)
alpinum L. (Ol. bith. S.)

Alopecurus agrestis L.
angustifolius S. (Olympe bith. S.)
lanatus S. (*dito.*)

Zea Mays L. (cultivé partout)

Nardus stricta (s. *Nard.*) (Hte-Alb.)
aristata L (Côte de l'Adriat.)

Andropogon hirtus L. Jacq (Syn. angustifolius S.) (Thrace, N.-E)
Ischæmum.

Pollinia Gryllus Sp. (s. *Tchip*) (Thrace.)

Saccharum Ravennæ L. (Thrace.)

Sorghum vulgare P. (cultivé.)
saccharatum Pers. (*dito.*)

Stipa capillata L. (S.)

Lappago racemosa Schreb. (Bosphore S.)

Setaria germanica P. B. (s. *Mouar.*

Panicum dactylon L. (s. *Zoubatschá*)
verticillatum L (s. *Krnigous.*)
miliaceum L. (s. *Proia.*)
sanguinale L (mont Athos. S.)

Panicum crus Galli L. Albanie.
viride L. Bosphore S.

Anthoxanthum odoratum L. Ol. bith. S.)

Holcus lanatus L. (Thrace.)
et plusieurs autres espèces.

Phalaris canariensis L. (Turq. mérid.
aquatica L.
paradoxa L.
bulbosa L.
geniculata Sm. (Ol. bith S.)
vaginiflora Forsk. (*dito.*)

PISTIACÉES.

Lemna minor L. (s. *Sotschivitza.*)
gibba L.
trisulca L. (Bosphore S.)

NAIADÉES.

Zostera marina L.
mediterranea L.

Zannichellia palustris L. (s. *Jabekretschina.*)(Servie, Thrace, Bosph.)

Potamogeton crispus L. (Bosphore et ailleurs.)
pussilus L. (Bulgarie.)
natans L.
gramineus L.
heterophyllus Roch.
lucens S. (Bosphore S.)
perfoliatum L. (Saloniq. S.)

TYPHACÉES.

Typha angustifolia L.
latifolia L.
major. (Thrace occ.)

Sparganium natans L.
ramosum L. (Bosph. S.)

ACORACÉES.

Acorus Calamus L. (t. *Melayik-Otou,* s. *Idjirot,* g. *Angelikè.*)

ARACÉES.

Arum maculatum L.
italicum Mill.
Dracunculus L. (fréquent, Albanie.)

Momordica Elaterium L. (comm. Grèce sept. S.)

DIOSCORACACÉES.

Tamus communis L. (Epire.)

SMILACÉES.

Smilax nigra W.
aspera L. (Balk. mérid., Thrace, Bas.-Herzegovine et Chalcide.)
excelsa L. (Bosph. S.)

JONCÉES.

Juncus effusus L.
pilosus L. (Thrace.)
maritimus Lam.
squarrosus L.
acutus L.
campestris L.
conglomeratus L. (Bosph S.)
effusus (*dito.*)

Luzula campestris D.

ALISMACÉES.

Alisma ranunculoïdes L.
parnassifolium L. (Croatie.)
Plantago L.

BUTOMACÉES.

Butomus umbellatus (Servie, Bosph. Thessalie.)

LILIACÉES.

Ruscus aculeatus L. (s *Mischit Trn.*) littoral de l'Adriatique.)
Hypoglossum L. (Bosph. mt. Athos S)

Asparagus acutifolius L. (Albanie.)
officinalis L. (s. *Schpargl.*)
sylvaticus W. Kit (Servie)
aphyllus L. (mt. Athos S.)

Convallaria majalis L. (t. *Peyghamber-tjitjevi,* s. *Tchourdjitz,* g. *Ephèmeron.*)
Polygonatum L. (g. *Sphragida.*) (Epire, Parnasse.

Asphodeline lutea Rch. (Balkan, Epire, Parnasse.)

Asphodelus ramosus L. (*dito.*)
fistulosus L. (Athènes S.)

Anthericum Liliago L.

Muscari botryoïdes L. (s. *Prelitchitza.*)
racemosum Will.
comosum Mill (s. *Vilin-Louk*) (Etropol.)

Hyacinthus amethystinus L. (Croatie.
orientalis L. (s. *Zoumboul.*)

Ornithogalum pyrenaicum L. (mont Kopaonik, Eski Sagra et Bulgarie.)
umbellatum L. (mts. de la Servie mér.)
sulfureum Bert. (Croatie.)
reflexum (Herzegovine.)
arvense P.
stachyoïdes Ait. (Bosphore S.)

Scilla autumnalis L. (Bosnie, Epire, Thrace.)
amœna L.
maritima L.
pratensis W. K. (Croatie)
amethystina Vis. (mt. Peklen, Hte.-Alb.)
bifolia L. (Bosph. S.)

Allium carinatum L. (Hte.-Albanie.)
margaritaceum S. (mt. Athos S.)
ampeloprasum L. (s. *Divlii-Louk.*)
flexum W. Kit. (Turq. N.-O.)
atropurpureum W. Kit.
paniculatum Sib. (fuscum W. Kit.) (Servie, Athos.)
ochroleucum W. Kit. (Croatie.)
Victorialis L. (Thrace orient. S.)
margaritaceum L. (mt. Athos S.)
montanum S. (Ol. bith. S.)

Hemerocallis fulva. (s. *Lilian.*)

Erythronium Dens Canis L. (Croatie.)

Tulipa Sylvestris L. (s. *Divlia-Lala.*) (Croatie et Bosnie.)
Gesneriana L. (g. *Lales*) (Epire.)

Fritillaria Meleagris L. (Croatie.)
pyrenaica L. (Alpes entre la Bosnie et la Haute-Albanie, Epire, Parnasse.

Lilium Martagon L. (s. *Zlatan*) (Servie.)
pyrenaicum Gou. (Thrace N.-E.)
candidum L. (Tempè S.)
chalcedonicum L. (Parnasse S.)

MÉLANTHACÉES.

Paris quadrifolia L. (Servie.)

Veratrum album L. (Bosnie, Radomir, Mœs. sup, Pinde.)
nigrum L. (Bosnie.)

Colchicum autumnale L. (g. *Mrasova Sestritsa*) (partout.)
var. variegatum Sib. (Helicon, Parnasse S.)
caucasicum Spreng. (Balkan.)
montanum L. (mont Hymette, Attiq. S.)
latifolium Sib. (Parnasse S.)

PALMACÉES.

Phœnix dactylifera L. (t. *Khourma-aghadje*, s. *Ourma*, v. *Kourmale*, g. *Chourmadia*) (Arta, Pouqueville.)

ORCHIDÉES.

Neottia spiralis W. (Bosph. et mont Athos S.)

Epipactis microphylla Sw. (Croatie.)
latifolia Sw.
rubra W. (Parnasse S.)
grandiflora Sm. (Attiq. S.)
ensifolia W. (Ol. bith. S.)

Satyrium monorchis Pers. (Bosnie.)
hircinum L. (Tschatak, Bulgarie orient. et Balkan.)

Serapias cordigera L. (Bosph. S.)

Ophrys aranifera Sm.
apifera Willd.
cordata L. (Bosnie.)
arachnites L. (s. *Matskovo-Ouvo.*)
antropophora L. (Bosph. S.)

Orchis odoratissima L.
bifolia L (Epire.)
cruenta L. (Servie, Balkan d'Etropol.)
Morio L. (Servie, Bulgarie.)
globosa L.
papilionacea L. (Servie.)
laxiflora Lam., ou une espèce extrêmement voisine (s. *Perounika*) (Servie et Bulgarie.)
militaris L. (s. *Katchounak.*)
mascula L. (Servie, Epire, mont Zmilevitza.)
pallens L.
coriophora L. (Servie.)

Orchis rubra Jacq. (Turquie N.-O.)
conopsea L.
sambucina L. (Turquie sept.)
filiformis Lam. (Balkan.)
longibracteata Biv. (Servie.)
maculata L. (mont Peklen, Haute-Albanie.)
latifolia L.
pyramidalis (Mœsie et Bulgarie.)

IRIDACÉES.

Iris germanica L. (t. *Schidem*, s. *Perounika*.)
lutescens Lam. (Balkan.)
tuberosa L. (Herzegovine.)
florentina L. (s. *Bela-Perounika*) (cultivé.)
pallida Lam. (Herzegovine.)
arenaria W. K. (Bulgarie.)
pseudacorus L. (s. *Divlia-Perounika*.)
stenophylla (entre Etropol et Sophie.)
pumila M. B.
fœtidissima L. (Bosph. S.)

Crocus aurantiacus. (Peklen, mont Kobilitza, dans le Schar, Macéd.)
biflorus Mill. (Balkan.)
vernus All.
aureus Sm. (Balkan.)
niveus (Alpes d'Albanie.)
sativus (s. *Schaphran*) (cultivé dans la Turquie mérid.)
nudiflorus L. (mont Athos S.)

Gladiolus communis L. (s. *Sablitschitza*) (Servie, Mœs. sup. et Haute-Albanie.)

AMARYLLIDACÉES.

Leucoium æstivum L. (Thrace.)

Galanthus nivalis L. (s. *Risibaba*) (Bosnie, Thrace.)

Amaryllis lutea L. (mont Athos et Turq. occid.

Narcissus poeticus L. (s. *Ovtschitza*) (mont Peklen, monts, Haute-Alb., Bosnie mér. Grèce sept.)
pseudonarcissus L. (s. *Zelenkada*.)

TAXACÉES.

Taxus baccata L. (s. *Tiso*.)

CONIFÈRES.

Juniperus nana W. (Alpes, Bosnie mérid., etc.)
communis L. (t. *Ardjedj-Aghadje*, s. *Venia*, g. *Arkevthos-Dendron*.)
Sabina L. (côte maritime, Épire, Parnasse, Olympe bith.)
Oxycedrus L. (Herzegovine.)
phœnicea L. (Bulgarie.)

Cupressus sempervirens L. (t. *Serv* et *Selvi*, s. et v. *Kiparis*, a. *Selbi* et *Kiparis*, g. *Kyparissos*, (Turq. mérid., Thrace mérid., Parnasse).
horizontalis M. (Macéd. mérid.)

Larix europæa L. (g. *Agrio-Pitya*), (Rhodope.)

Abies excelsa Dec. (surtout dans le N.-O. de la Turquie, en Bosnie, Kiapha-mala.)

(Pinus L.) picea Lam. (mont Scordus.)

Pinus Brucia Ten. (monts Scordus, Schalia, Pinde, Zygos.)
rotundata Lam. (mont Scordus)
uncinata Lapey. (Rhodope, entre Samokov et Bania.)
Pinaster L. (g. *Agriokoukounaria*.)
Pinea L. (s. *Bor*) (Épire, etc.)
maritima L. (Grlo, Bosnie mérid., Kiapha-mala.)
sylvestris L. (Ol. bith. S.)

GNÉTACÉES.

Ephedra distachya L. (mont Athos et dans le S.)

JASMINACÉES.

Jasminum fruticans L. (pied mérid. du Balkan, Islivné, Eski-Sagra.)
officinale L. (t. *Yasemin*, s. *Jasmin*, v. *Jasminou*, g. *Jasoumi*, cultivé sur le Bosph.)

OLÉACÉES.

Fraxinus Ornus L. (Turq. et Parnasse.)
longifolius. (Balkan.)
excelsior L. (t. *Dioh*, s. *Jasen*, a. *Pischager*, g. *phraxos*.)

Ligustrum vulgare L. (s. *Pasiia-Kovina*, ou *Kalina*.)

Syringa Josikea Jacq. (t. *Erghavan*, s. *Jorgovan*, v. *Sokou*) (Islivné, Thrace.)

Phillyrea angustifolia L.
latifolia L.
media L. (Basse-Herzegovine.)

Olea europæa L. (t. *Zeytin-Aghadje*, s. *Malinska*, a. *Ouli*, v. *Maslimon*, g. *Elaia*) (Albanie, au S. de Lesch, Pélion et Chalcide.)

ASCLÉPIADACÉES.

Periploca græca L. (Tekir-Dagh, mont Athos, bassin inférieur du Narenta, Herz.)

Asclepias Vincetoxicum L. (s. *Dastavitschniak*, Servie, Grèce sept.)

Vinxetoxicum luteum Sieb. (Thrace sept., Bulgarie occid.)

Cynanchum monspeliacum occid. L. (Dimotika, Thrace mérid.)

Marsdenia (syn. Cynanchum L.) erecta R. Br. (Tempé, Mœs. sup. et Tschatal-Dagh.)

APOCYNACÉES.

Apocynum venetum L. (Bosph. S.)

Vinca minor L. (s. *Zinzelen*.)
major L.
herbacea W. K. (Balkan.)

Nerium Oleander (s. *Oleander*, g. *Rododaphne*) (Alb. et Turq. mérid.)

GENTIANACÉES.

Menyanthes trifoliata L.
nymphæoïdes L. (Bosph. S.)

Erythræa Centaurium Pers. (s. *Tschemerika*)
spicata Pers. (Turq. mérid. et occid.)

Swertia perennis L.

Chlora perfoliata L.

Gentiana ciliata L.
utriculosa L. (mont Zmilevitza, Bosnie.)
germanica L. (Bosnie.)
verna L. (presque partout dans les Alpes, Olympe bith.)
angulosa M. B. (syn. æstiva R. S.) (mont Kopaonik, Servie, Rilo-Dagh, Rhodope.)
acaulis L. (Alpes, Rilo-Dagh.)
crispata Vis. (mont Kom.)
asclepiadea L. (abondant en Bosnie et Haute-Mœsie, Olympe bith.)
pneumonanthe L. (S.-O. de la Bulgarie.)
cruciata L. (Mœsie supér.)
pannonica Scop.
purpurea L.
lutea L. (Rilo-Dagh, Bosnie, nullement si abondante que dans les Alpes.)

SOLANACÉES.

Haberlea Rhodopea Fridv. (Mém. de l'Ac. de Pest, Rhodope, très voisin du Ramondia.)

Hyocyamus niger L. (bosn. *Katran*, s. *Bounika*.)
albus L.

Nicotiana Tabacum L. (cult.)

Datura Stramonium L (t. et s. *Tatoula*, g. *Akantomélon*.)

Mandragora vernalis Bert. (Épire.)

Atropa Belladona L. (Bosnie, mont Athos.)

Physalis somnifera L. (Négrepont S.)
Alkekengi L. (g. *Agrabania*) (Bosphore, Parnasse S.)

Solanum nigrum L.
Dulcamara L. (s. *Rasodnik*, Bulgarie.)
melongena L. (s. *Modri-Patlidjan*, cult.)

Solanum tuberosum L. (s. *Kroumpir*, cult. dans le N.-O.)
lycopersicum L. (s. *Tzrveni-Patlidjan*, cult.)
Capsicum annuum L. (cult. dans le S.)
Lycium europæum L. (Turq., grecq., S.)

PEDICULARIACÉES.

Melampyrum sylvaticum L.
cristatum L. (Bosphore
pratense L. (Mœs. sup.)
arvense L. (s. *Ouroditza*) (Servie et Thrace.)
nemorosum L.
barbatum W. Kit.

Rhinanthus Trixago L. (s. *Svinika*) (Mœs. sup.)
Crista Galli L. (s. *Petlova-Kresta*.)

Pedicularis verticillata L. (mont Prokletia, mont Zmilevitza, mont Peklen.)
foliosa L.
asparagifolia (Schirena-Planina, Mœs. sup.)
flava Pall. (Ol bith. S.)
atrorubens Schl. (mont Kopaonik.)

Bartsia Odontites Hed. (Bosph. S.)

Euphrasia officinalis L.
pratensis Sch.
var. α minima Jacq. (montagnes.)
lutea L. (Tekir-Dagh, Mœs. sup. Herzegovine.)

SCROPHULARIACÉES.

Veronica orchidea Crntz. (Thrace, N.-E.
Buxbaumii Ten. (Bulg. occid.)
scutellata L. (Thr. sept.)
orientalis Ait. (Balkan.)
agrestis L.
arvensis.
spicata L.
Anagallis L. (Albanie.)
officinalis L. (Salonique S.)
Chamædrys L.
triphyllos L.
Beccabunga L.
Teucrium L.
pinnata (mont Athos S.)

Veronica cymbalaria L. (Thrace S.)
hederifolia L. (*dito*)
prostrata L. (Bosphore S.)
pectinata L. (*dito*).
acinifolia L. (*dito*.)
serpillifolia L. (*dito*.)
pinnata L. (mont Athos S.)
gentianoïdes L. (Ol. bith. S.)

Gratiola officinalis L. (Bulg. occid.)

Digitalis ferruginea L. (Mœs. supér., Bosphore, Parnasse S.)
lutea L.
grandiflora L. (Balkan or.)
orientalis L. (Mœs. sup.)
purpurea L. (s. *Naprstak*) (Bosnie et Servie.)
lævigata W. Kit. (Bulgarie orientale.)
leucophæa S. (mont Athos S.)

Antirrhinum majus L. (s. *Zevalitza*.)
supinum L. (Bosphore S.
Oruntium L. (Balkan méridional.)
Elatine L. (Thrace.)
Linaria L.
majus L (Bosphore S.
genistifolium L. (mont Athos S.)

Linaria genistæfolia Mill. (Eski-Sagra.)
angustifolia Dec. (Hte. Alb.)
macrocera M. B. (Bulgarie.)
vulgaris L. (s. *Venilova-Trava*) (Montenegro, Servie.)
purpurea Mill.
Elatine L. (Epire.)
supina Dsf. (Thrace.)

Scrophularia auriculata L. Bulg. occ.)
canina L. (Balkan.)
peregrina L.
frutescens S. (mt. Athos S.)
heterophylla Willd. (*dito*.)
cæsia S. (Athènes S.)

VERBASCÉES (SOUS-ORDRE).

Verbascum phœniceum L. (partout,
Blattaria L.
orientale M. B.
acutifolium Schrod. (Bulrie orient. et Hte-Alb.)
Lychnitis L. (Balkan.)

Verbascum sinuatum Lam. var. δ hungaricum Roch.
banaticum Schrad. (Servie N. E.)
phlomoïdes L. (Thrace orientale.)
Thapsus L. (s. *Divizma*) G. *Kalanthropos*.)
betoniæfolium (Balkan.)

OROBANCHACÉES.

Orobanche minor Sutt.
Epithymum Dec.
gracilis Sm.
et plusieurs autres.

ENTIBULACÉES.

Pinguicula vulgaris L.
lusitanica L. (Epire, Guegaria, Metzovo.)
Utricularia vulgaris L.

ACANTHACÉES.

Acanthus mollis L. (Sokol. Servie, Bulgarie.)
spinosus L. (Bulg. orient. et Macéd. mérid.)
spinosissimus L. (S.-O. de la Macéd.)

PÉDALIACÉES.

Sesamum indicum L. (t. s. et g *Sousam*.) (cultivé au S. des chaînes au centre du pays.)

VERBÉNACÉES

Verbena officinalis L.

Vitex Agnus Castus L. (g. *Alygaria*.) (Turquie méridionale et Albanie.)

LABIÉES.

Ajuga montana Dill.
Chia Schr. (Balkan.)
reptans L. (Balkan d'Etropol et Thrace.)
orientalis L. (Leskovatz, Mœs. sup., pied du Balkan.)
pyramidalis L. (monts de la Servie mérid., Balkan.)
salicifolia L.
Chamæpithys L. (Ol. bith. S.)

Teucrium Marum L. (s. *Matschiï Maioran*.)
Polium L. (Epire.)
montanum L. (mt. de Schalia, Alb., mont Athos, Olympe bith.)
Chamædrys L. (Bulg. occ.)
Laxmanni L. (Balkan.)
Arduini L. (Olympe bith. S.)
lucidum L. (Turq. grecq. S.)

Moluccella spinosa L. (mt. Parnasse S.)

Phlomis Herba Venti L. (au N. et au S. de l'Hæmus et en Thrace.)
tuberosa L. (Epire.)
lunarifolia. S. (mt. Athos S.)

Marrubium creticum L. (Thrace sept.)
peregrinum L (s. *Tortlian*.) (Thrace mérid.)
vulgare L. (Epire.)
velutinum S. (Parnasse S.)

Sideritis romana L. (Macédoine et Sud.)

Betonica Alopecurus L. (Parnasse S.)

Stachys arvensis L.
recta L. (s. *Tschistatz*.)
palustris L. (Bosph. S.)
lanata Will. (*dito*.)
sylvatica L.
annua L. (mont Athos et Bosphore S.)
maritima L. (Adriatique.)
obliqua W. Kit. (Croatie.)

Leonurus cardiaca L. (Salonique, Bosphore S.)

Galeopsis Ladanum L.

Lamium purpureum L. (s. *Mrtva-Koprina*.) (Servie et Thr.)
amplexicaule L.
maculatum L.
garganicum L. (Ol. bith. S.)

Galeobdolon luteum L. (dans les bois, Balkan d'Etropol, Thrace.)

Melittis Melissophyllum L. (g. *Melissophyllon*.) (Bulgar. orient., Macéd. mont Athos.)

Nepeta Nepetella L. (Mœs. sup.)
cataria L. (s. *Matzina-Metvitza*.)
italica L. (Turq. grecq. S.)
nuda S. (Parnasse S.)

Scutellaria peregrina L. (Servie, Mœs. sup., Balkan.)

Scutellaria orientalis L. (Turq. Ol. bith.)
varb. pennatifida Roch.
galericulata L. (*dito.*)
albida L. (Bosph.) (Ol. bith. S.)

Prunella alba Pall.
vulgaris L. (Bulg.)
hyssopifolia L. (Bosph. S.)

Melissa officinalis L. (t. *Ogkoul-Otou*, s. *Matischniak*.)
grandiflora L. (mont Athos. S.)
altissima Sib. (Grèce sept. S.)

Glechoma hederacea L. Epire, Ol. bith.)

Calamintha Nepeta Lk. (g. *Agriodyosmos*.)
origanifolia Host.
grandiflora Moch. (Hte.-Albanie.)

Thymbra spicata L. (S.)

Hyssopus officinalis L.

Satureia hortensis L. (s. *Tschoubra*.)
montana L. (Epire, mont Athos.)

Thymus Serpyllium L. (s. *Maikina-Dischitza*.
vulgaris L.
Zygis L. (Thrace orient. S.)
Acinos L. (Mœs. sup. Epire.
Marschallianus W. (Haute-Albanie et Mœsie sup.)
Calamintha Sm. (mt. Athos et Bosphore S.)
graveolens S. (Parnasse S.)
Tragoriganum, Mant.
incanus S. (Athènes S.)
Mastichina L. (mt. Athos S.)

Origanum vulgare L. (s. *Branilova-Trava*) (Servie, mont Athos.)
Majorana L. (g. *Abarou*.)
heracleoticum L. (Haute-Albanie.)
sipylæum L. (Thessalie, Eubée.)
suaveolens S. (Parnasse S.)
alpinus L. (Ol. Bith. S.)

Rosmarinus officinalis L. (sauvage et cultivé.)

Salvia Horminum L.
ferruginea L. (Mœs. sup.)

Salvia verbenaca L.
nutans L. (Bulg. et Balkan.)
multifida S. (Thrace S.)
glutinosa L. (Servie, Mœs. sup. Bulg. Macéd.)
pratensis L. (s. *Divlila-Jalphija*.)
Sclarea (Servie, Mœs. supér. Bulg. orient.)
sylvestris L. (s. *Plavetnik*.)
officinalis L. (s. *Jalphija*, g. *Phaskomelia*.) (Albanie.)
verticillata L. (Balkan.)
nemorosa L.
viridis L.
sylvestris L. (Bosphore S.)
Forskælei L. (Thrace S.)
Sibthorpii Sm. (Parnasse S.)
argentea L. (*dito*.)
multifida S. (Bosphore S.)
disermis L. (*dito*.)
napifolia L. (*dito*.)

Lycopus exaltatus L. (Mœs. sup.)
europæus L. (Bosph. S.)

Mentha arvensis L.
rotundifolia L. (Olympe bith.)
palustris L.
viridis L.
Pulegium L. (t. *Nané*, s. *Metvitza*. (g. *Dyosmos*.) (Epire, etc.)
sylvestris L. (s. *Konski-Bosiliak*.)

Lavandula Spica L. (t. *Nusame-Otou*, s. *Lavend*, g. *Kalogeri-Kochorton*.)
Stæchas L. (g. *Lagochimitia*) (Epire.)

BORAGINÉES.

Cynoglossum montanum Lam.
officinale L.
italicum L. (Balkan d'Etropol.)

Borago officinalis L.
orientalis L. (Thrace orient.)
cretica W. (mont Athos S.)

Symphytum officinale L. (s. *Gaves*.)

Myosotis arvensis L. (Bulg. orient.)
perennis M. (entre Étropol et Sophie.)
strigulosa Rch. (Thrace sept.)

Myosotis alpestris L. (monts, Servie mér., Bosn. mérid., mont Peklen, Alb.)
nana Vill. (Alpes, Ol. bith.)

Anchusa tinctoria L.
officinalis L. (s. *Patschi-Gnvizdo*.)
puniculata Ait. (Turquie méridionale S.)
parviflora Will. (*dito*.)
angustifolia L.
amplexicaulis S. (Bosph. S.)

Lycopsis arvensis L.
variegata L.

Pulmonaria officinalis L.

Onosma arenarium W. Kit. (Bulg.)
echioïdes L. (Thrace or.)
stellulatum W. Kit. (Croatie, Bulg. or. et Thrace or.)
tinctoria (Thrace sept.)
montanum Sm. (Epire ?)

Echium vulgare L. (s. *Lisitchii-Rep*) (Servie et Thrace.)
pustulatum Sib. (Bulg. occ.)
creticum L. (Turq. mér.)

Lithospermum arvense L. (s. *Divlia-Proia.*)
officinale L. (Servie et Thrace.)
Apulum L. (Balkan.)
dispermum L. (mont Ossa, Thessalie S.)

Cerinthe minor L.
maculata L. (N.-E. de la Thrace.)
retorta Sib. (Turq. occid. grecq.)
aspera Willd. (mont Athos S.)

ARÉTIACÉES.

Heliotropium europæum L. (t. g., *Heliotropion*) (Turquie mérid. et S-O.)

PLUMBAGINACÉES.

Armeria maritima wild.
vulgaris Willd. (Attiq. S.)

Statice tatarica L. (Thrace N.-E.)
Gmelini W. (Epire)
alliacea Sib. (mt. Athos S.)
Limonium L. (Côtes marit. mer. S.)

Plumbago europea L. (Balkan.)

GLOBULARIACÉES.

Globularia vulgaris L. (Turq. et Ol. bith.)

PLANTAGINACÉES.

Plantago Coronopus L. (Rivages.)
Cynops L. (s. *Bonatschuk.*)
major L.
maxima Ait.
media L. (s. *Bokvitza.*)
montana Lam.
maritima L.
alpina L. (Ol. bith. S.)
Bellardi L. (*dito*.)
subulata L. (*dito*.)
gentianoïdes S. (*dito*.)
tenuiflora Kit. (Bulgarie.)

VALÉRIANACÉES.

Valeriana officinalis L. (t. *Kedi-Otou* s. *Matzina-Trava.*)
angustifolia L. (Hte-Alb.)
montana L. (mont Zmilevitza.)

Fedia Cornucopiæ Gært.

Centranthus ruber Dec. (Croatie.)
calcitrapa Dec.

Valerianella olitoria L. (s. *Polska-Salata.*)

Coronata Dec. (Bosph. S.)

DIPSACÉES.

Morina persica L. (Parnasse S.)

Dipsacus ferox Lois. (Trace S-O.)
silvestris Mill. (*Becli-Tschkal*, g. *Nerokratė.*)
Fullonum L. (t. *Devė-Dikoni*, S. *Soukniarski-Tschkal*, g. *Baphon-Agkathi.*)
laciniatus L. (Macéd. mér. Saloniq. S.)

Succisa pratensis Mœnch (s. *Zakousak.*)
transylvanica L. (s. *Prakotsch*) (Servie et Thrace.)

Knautia orientalis Mœnch.

Scabiosa sylvatica L.
arvensis L.
ochroleuca L.
agrestis W. Kit.

Scabiosa bannatica W. Kit. (Servie.)
Scopoli Jacq. fils.
lævigata W. Kit. (Servie et Bulg.)
graminifolia W. Kit.
longifolia W. Kit. (Turquie centr.)
coronopifolia S (S)
centauroïdes S. (Balkan S.)
ucranica L (côtes de la mer de Marmara.)
alpina L (mont Athos S.)
decurrens S. (*dito*.)
argentea L. (Bosph. S.)
pterocephala L. (Parnasse S.)
ambrosioïdes Sib. (Parnasse S.)
pterocephala S. (*dito*.)

COMPOSÉES.

Hieracium Auricula L.
murorum L
pratense.
cymosum L. (s. *Sokolova-Trava*.)
Pilosella L.
sylvaticum Gou.
pilosum (Metzovo.)
bracteolatum S. (mont Athos S.)
villosum L. (mont Athos, mont Zigos, Metzovo, Olympe thessal.)
sabaudum L. (Bosph. S.)
crinitum S. (Ol. bith. S.)

Picris echioïdes L. (Athènes S.)
hieracioïdes L. (Epire.)

Picridium vulgare Desf. (Epire.)

Sonchus oleraceus L. (s. *Krl*.)
arvensis L.
sylvestris L. (g. *Tzokous*.)

Zacyntha verrucosa Gaert. (mont Athos S.)

Prenanthes muralis L.
viminea L. (mont Athos S.)

Crepis Dioscoridis L (Croatie.)
radicata S. (Bosph. S.)
rigida W. Kit.
incana S. (Négrepont S.)
neglecta L. (Thrace S.)
hyoseroïdes S. (*dito*.)
multiflora S. (*dito*.)
vesicaria L. (Bosph. S.)
bursifolia L. (Abydos S.)

Trapogogon pratensis L (s. *Kozia-Brada*.)
porrifolius L. (Bosph. S.)

Apargia autumnalis Willd. (Bosph. S.)
hispida Willd. (mt Athos S.)

Leontodon Taraxaci L. (t. *Ayrek-Otou*, s. *Maslatschak*, g. *Skylochorton*.)
lividum W. Kit. (Épire.)
tuberosum L. (Alb.)
serotinum W. Kit. Macéd. mérid.)

Chondrilla juncea L. (mont Athos et Bosph. S.)
ramosissima L (mt Athos.)

Lactuca sativa L. (s. *Salata*, cult.)
Scariola L. (s. *Schoumska-Salata*.)
virosa L (Thrace)
saligna L. (mont Athos et Bosp. S)

Scorzonera elongata Willd. (Grèce sept.)
purpurea L. (monts, Servie mérid., Kopaonik, mont Kom., etc.)
arvensis L. (Bosph. S.)
laciniata L. (*dito*.)
hispanica B. intermedia. Roch
pygmæa L. (vers la cime de l'Olympe bith S.)
calcitrapifolia W. (*dito*.)

Tolpis barbata Willd. (Bosph. S.)

Hedypnois creticaWilld. (mont Athos S.)

Cichorium Intybus L (s. *Vodonija*.)
spinosum L. (Sud.)

Scolymus hispanicus L. (Epire.)
grandiflorus Desf. (Epire.)

Serratula arvensis L. (s. *Palamitza*.
stæchadifolia M. B. (Bulg.)
tinctoria L. (Bosph. S.)

Arctium Lappa L. (s. *Tschitschak*, g. *Aggato-Lapathon*.)

Cirsium diacanthum Dec. (Hte-All.)

Carduus mollis L Prod Sib. (Balkan S.
nutans L. (t. *Diken*, s. *Trveni-Tschkal*.)
crispus L
eriophorus L.
collinus W. Kit.
marianus L. (Bosphore S.)

Carduus glycacanthus S. (Parnasse S.)
Cynara vulgaris L. (Bosp. mont Athos S.)
Onopordon illyricum L. (Alb.)
Acanthium.
elatum S. (Turq grecq. S.)
Carthamus tinctorius L. (s. *Schaphranika*.)
lanatus L.
corymbosus L. (Lieux secs.)
Cnicus Acarna L. (Hte-Alb.)
cynaroïdes Lam. (Bosph. S.)
palustris Willd. (mont Athos S.)
lanceolatus Willd. (Bosph. S.
serratuloïdes W. (*dito*.)
heterophyllus Willd. (*dito*.)
eriophorus Willd. (Balkan S.)
ferox (mont Parnasse S.)
afer Willd. (*dito*.)
Centaurea Centaurium L.
muricata L.
alba L.
pratensis L
montana L.
stricta W. Kit.
atropurpurea W. Kit.
cuneifolia S. (mont Athos S.)
alba L. (*dito*.)
Jacea L. (*dito*.)
Atractylis L. (Thrace orient.)
Crupina L. (Thrace occid.)
phrygia L. (Thrace orient.)
mollis . Kit.
Cyanus L. (s. *Raslitschie*, g. *Amperempoi*)
Calcitrapa (s. *Okolotschep*.) (Servie, Thrace.)
rutæfolia S. (Bosph. S.)
benedicta (s. *Blajeni-Tschkal*)
solstitialis (s. *Divlia Schaphranika*.)
tartarica L. (Balkan.)
napulifera Roch. (Balkan.)
paniculata L. (Athènes S.)
eryngioïdes illd. (*dito*.)
pumila L (*dito*.)
spinosa L. (*dito*.)
cana S. (Olympe bith S.)
spinosa L. (*dito*.)
drabifolia L. (*dito*.)
Jurinca..... (Leskovatz. Mœs. sup.)

Carlina acaulis L.
acanthifolia All.
corymbosa L. (mont Athos S.)
Stæhelina Chamæpeuce L. (mont Athos S.)
uniflosculosa S (Pinde, Parnasse.)
Xeranthemum annuum L. (s. *Polskametla*. (Servie.)
cylindraceum S. (Ol. bith. S.)
Echinops sphærocephalus L. (S.)
microcephalus S. (Bosph. S.)
Ritro L.
bannaticus Host. (Haute-Albanie.)
lanuginosus Lam. (Attique S.)
Calendula arvensis L.
officinalis L. (s. *Neven*.)
Senecio rupestris Kit. (mont Kom, Montenegro.)
Doronicum L. (Bosnie.)
abrotanifolium L. (Turq. N.-O.)
vulgaris L.
Jacobæa L. (Bosph. S.)
Othonnæ M. B. (Turquie orient.)
Doronicum Pardalianches L. (Parnasse, Olympe bith. S.)
Arnica scorpioïdes L (Parnasse S)
Gnaphalium arenarium L. (s. *Zmil*) (Servie, etc.).
Stæchas L. (Alb.)
germanicum Sm.
dioicum L. (Balkan.)
uliginosum L. (Thrace S.)
luteoalbum L. (Bosph. S.)
virgineum S. (mt. Athos S.)
rectum Sm. (Olympe bith. S.)
Tanacetum vulgare L. (s. *Vratitsch*)
Balsamita L. (s. *Kaloper*.)
Artemisia scoparia W. (s. *Jouta-Metla*.)
Abrotanum L. (s. *Bojie-Drvtzé*.)
annua L. (s. *Tchoul*.)

Artemisia maritima L. (Bosph. S.)
campestris L. (s. *Pounka.*)
Absinthium L. (s *Pelep*, g. *Apsinthion.*)
vulgaris L. (s.*Komolika*) (Tekir-Dagh.)

Helichrysum orientale L. (Kalkandel Macéd.)

Chrysanthemum cylindricum Sib. (Mœs. sup.)
Leucanthemum L. (s *Volosko-Oko*)
coronarium L. (abondant.)

Santolina anthemoïdes L. (Thrace, Béotie S.)
montana S (mont. Athos S.)
alpina S. (Ol. bith. S)

Anthemis Cota L.
Cotula L. (s. *Jabija-Trava.*)
nobilis L.
Pyrethrum L. (s. *Odvzouba-Trava.*)
tinctoria L.
artemisiæfolia L. (s. *Simnia-Rouja.*)
austriaca Jacq. (Bosph. S.)
iberica M. B. (Balkan.)
discoidea Will. (Parnasse S)
alpina L.
montana L.

Pyrethrum grandiflorum L. (Mœsie supér.)

Cotula complanata S. (mt. Athos.)

Matricaria Chamomilla L. (s. *Papatya*, s. *Odbouva-Trava*, g. *Chamomilla.*)

Achillea Impatiens (Pied mér. du Balkan.)
tanacetifolia Alb. (*dito.*)
tomentosa L. (Balkan et Maced.)
crithmifolia W. Lith. (Balkan.)
Millefolium L. (s. *Papratz*. b. crustata Ruch.)
nobilis L. (Mœs. sup.)
Clavennæ L. (Montenegro, mont Kom.)

Achillea clypeolata Sib. (Macéd. mérid. S.)
holosericea S. (Parnasse S.)
pubescens L. (*dito.*)
ligustica All (*dito.*)
ægyptiaca L. (Grèce S.)
atrata L. (Ol. bith. S.)

Bidens tripartita L. L. (s. *Kesti-Rogovè*) (Servie et Thrace.)
minima (L. Bosph. S.)

Helianthus annuus L. (cult. acquérant une hauteur démesurée.)

Buphtalmum (s. *Pallenis*) spinosum L. (S.)
aquaticum L.
cordifolium W. Kit. (Turq. centrale.)
maritimum L. (Attique S.)

Inula montana L.
Pulicaria L. (Epire et Thrace.)
Helenium L. (s. *Oman*) Mœs. sup., monts de Kritschovo, Macéd. et Thessalie.
Bubonium Murr. (S.)
viscosa Desf. (Epire.)
dyssenterica L. (Bosphore S.)
germanica L. (*dito.*)

Micropus erectus L. (Leskovatz, Mœs. supér.)

Conyza candida Willd. (*Tekir-Dagh.*)
argentea Lam. (*dito.*)
limonifolia Sib. (*dito.*)
squarrosa L. (Bosph. S)

Solidago Virgaurea L. (g. *Chrysoverga.*)
alpestris W. Kit. (Turquie septentrionale.)

Chrysocoma Linosyris L. (S. *Zlatni-Lan*) (Serv. et Thrace.)

Bellium bellidioïdes S. (Negrepont S.)

Erigeron acre L. (Epire, mt. Athos.)
canadense L. (Mœs. sup.)
graveolens L. (monts de la Servie méridionale.)
uniflorum L. (Ol. bith. S.)

Aster chinensis L. (s. *Lepa-Kata.*) (cult.)
Amellus L. (mont Kom, Montenegro, Grèce.)

Tussilago Farfara L. (s. *Podbel.*)

Tussilago Petasites L. (s. *Repouv.*) (Servie, mt. Athos.
Adenostyles alpina H. Cass. (syn. Tussilago Cacalia Scop.) (montagnes.)
Cacalia verbascifolia S. (Parnasse S.)
alpina L. (Turq. N.-O.)
Cineraria maritima L.
anomala S. (Syn. Senecio Othoman M. B.) (mont Athos S.)
Eupatorium cannabinum L. (Thrace.)
syriacum Jæger. (mont Athos S.)

STELLATÉES.

Valantia muralis L. (Turq. occid. et mérid.)
Galium sylvaticum L.
rubioïdes L (Epire.)
purpureum L. (Balkan, Mœs. supér.) (Hte. Alb. Grèce contin.)
Mollugo L. (Bosphore S.)
ochroleucum Kit.
palustre (Thrace S.)
Aparine L. (Servie, Thrace.)
verum L. (s. *Ivansko-Tzvetche.*)
glaucum L. (Bosphore S)
spiculatum S. (mont Athos, Parnasse S)
incanum S. (Parnasse.)
græcum L. (*dito.*)
pyrenaicum Sib. (Ol. bith)
coronatum S. (*dito.*)
Rubia tinctorum L. (t. *Keuk-Boja*, s. *Brotch*, g. *Alyzarion.*)
peregrina L. (Hte.-Albanie, Thrace.)
Crucianella angustifolia L. (mt. Athos S.)
Asperula arvensis L.
montana Kit.
longiflora W. Kit (Croatie, Hte.-Alb. et Bulgarie.)
taurina L. (Mœs. sup.)
tinctoria L. (Epire, Thrace.)
odorata L. (Epire.)
littoralis Sib. (Thrace S.)
cynanchica S. (Bosph. S.)
longifolia L. (*dito.*)
odorata L. (*dito.*)
lutea S. (Parnasse S.)
nitida S. (cime Ol. bith. S.)
Sherardia arvensis L.
Putoria calabrica Pers. (syn. Ernodea montana Sib.) L. (Basse-Alb.)

CAPRIFOLIACÉES.

Viburnum Lantana L. (s. *Oudikovina.*)
Tinus L. (s. *Kamisekovina.*)
Opulus L. (Bosph. S.)
Sambucus Ebulus L. (s. *Apta*, g. *Evoulos.*)
nigra L. (t. *Murver-Aghadje*, s. *Zoba*, v. *Sok*, g. *Kouphozylia* et *Sampsykos.*)
racemosa L. (monts de Servie.)
Lonicera Caprifolium L. (s. *Orlovi-Nokti*, g. *Chairephyllon.*)
Xylosteum L. (s. *Vaschtschie-Gvojdje.*)
Periclymenum L. (g. *Periklymenon*) (Thrace.)
nigra L. (mont Athos S.)
alpigena L. (*dito.*)

CAMPANULACÉES.

Campanula barbata L. (Balkan.)
spicata (Haute-Albanie.)
cervicaria L. (Tekir-Dagh.)
petræa L. (Macéd. S.-O., Castoria, Mœsie sup)
pyramidalis L. (Albanie.)
persicifolia L. (s. *Dobrodeva*) (Balkan, Thrace.)
multiflora Kit. (Thrace occid.)
tricho-calycina Ten. (Bulgarie et Thrace sept.)
glomerata L. (Balkan, mont Athos.)
ligulata Kit. (Balkan.)
Hostii Baumg. (Bosn. mér.)
linifolia W. (Bulg.)
cichoracea Sib. (Thess. S.)
versicolor S. (Macéd. S.)
divergens W. Kit. (Balkan.)
ligulata W. Kit. (*dito.*)
graminifolia L.
rotundifolia L. (mont Athos S.)
Trachelium L. (*dito.*)
rupestris S. (Béotie S.)

Campanula spatulata W. Kit. (Parnasse, Olympe bith. S.)
ramosissima S. (*dito*.)
dichotoma L. (Attique S.)
drabifolia S. (*dito*.)
betonicæfolia L. (Olympe bith S.)
cymbalaria S. (*dito*).
Medium L. (*dito*.)

Phyteuma cordatum Will. (Herzegovine.)
amplexicaule Willd. (Ol. bith. S.)
ellipticum S.
repandum S. (*dito*.)

Prismatocarpus Speculum Lher. (Leskovatz.)
hybridus Lher. (Turq. occid.)

LOBÉLIACÉES.

Jasione perennis Lam. (Bulg.)
montana L. (Balkan, Ol. bith.)

CONVOLVULACÉES.

Convolvulus arvensis L. (s. *Poponatz*) (Mœsie.)
sepium L. (s. *Dadolej*.)
sylvaticus L. (Servie.)
Soldanella L. (Macédoine mér. S.)
purpureus. (Bulg. orient.)
althæoïdes L. (Turquie mérid. S.)
persicus L. (Bosph. S.)

CUSCUTACÉES.

Cuscuta europæa L. (s. *Vilina-Kosa*, g. *Epithymon*.)
minor B. (syn. Epithymum Sm.) (Olympe bith.)

AQUIFOLIACÉES.

Ilex Aquifolium L. (mont Pelion. Thessalie, Bosph. S.)

EBÉNACÉES.

Diospyros Lotus L. (Turq. mérid. et adriat., Bosph.)

PRIMULACÉES.

Samolus Valerandi L. (mont Athos S.)

Anagallis arvensis L.
cærulea L. (Thrace sept.,
phœnicea L. (Bulgarie.,

Lysimachia vulgaris L. (s. *Protivak*) (Thrace, etc.)
verticillata M. B. (Bulg. occid.)
Nummularia L. (Bosph. S.)
atropurpurea L. (Balkan, Turq. mér., Parnasse et Asie min.)

Primula veris L. (s. *Phlosphlo-Res*, g. *Earina*) (mt. Kopaonik, Epire mérid. et Bosph.)
longiflora All. (Croatie.)
vulgaris Sm. (syn. acaulis Jacq.) (montagnes, Thr.)
inflata Lehm. (sous la cime du mont Kopaonik)

Androsace maxima L.
lactea L. (Bosnie.)
villosa L. (Croatie et Ol. bith.)

Cyclamen europæum L. (t. *Tavchan-Koulaghe*, g. *Lagopsonon*.) (Bosnie, Servie.)
hederæfolium Ait. (Haute-Albanie ?)
repandum Sib. (Thrace orient. S.)
Coum Mill. (Haute-Albanie, Epire.)

VACCINACÉES.

Vaccinium Myrtillus L. (Bosnie, Ol. bith.)
Vitis Idæa L. (montagnes.)

ÉRICACÉES.

Ledum palustre L. (s. *Divlia-Rousmarin*.) (Seulement dans le N., près la Hongrie ?)

Azalea procumbens L (Hautes-Alpes serbes et bosniaques, Haute-Albanie.

Arbutus Uva ursi L.
Unedo L.
Andrachne L. (mont Athos, Grèce sept. S.)

Erica scoparia L.
mediterranea L. (Hte-Albanie.)
vulgaris L. (chaîne côtière de la mer Noire.)
manipuliflora Salisb. (Bosphore S.)

Erica multiflora L. (mont Attique S.)
apiculifolia Salisb. (monts vall., transylv., Ol. bith.)

PYROLACÉES.

Pyrola rotundifolia S. (s. *Zelenika*.)
uniflora L.
secunda L. (Olympe bith. S.)

SCLÉRANTHACÉES.

Scleranthus annuus L (Thrace, Ol. bith.)

POLYGONACÉES.

Polygonum Hydropiper L. (s. *Lisatz*)
Persicaria L.
viviparum L.
Bistorta L. (Balkan d'Étropol, etc.)
avicularе L. (s. *Troskot*.)
Fagopyrum L. (s. *Elda*.) (cult. en Bosnie.)
maritimum L.
dumetorum L. (Thrace sept.)
Convolvulus L.
orientale L. (s. *Chourtschija-Kresta*.)
amphibium L. (Bosph. S.)
lapathifolium L. Attique S.)

Rumex Acetosella L.
Acetosa L. (s. *Kiseliak*.)
alpinus L.
palustris L.
pulcher L. (s. *Schtaval*.)
spinosus (mont Athos S.)
sanguineus L.
multifidus L. (Bosph. S.)
aculeatus L. (*dito*.)
obtusifolius L. (*dito*.)
crispus L. (S.)
digynus L. (Olympe bith. S.)

PHYTOLACACÉES.

Phytolacca decandra L. (s. *Grozdboia*) (Bosph., Turq. mérid., Thessalie, Météores.)

CHÉNOPODIACÉES.

Chenopodium viride L.
album L.
Bonus Henricus L. (s. *Divlii-Soanatch*)

Chenopodium polyspermum L. (Mœs. sup., Haute-Albanie, Bosphore.)
Botrys L.
rubrum L.
urbicum L. (Bosphore S.)
murale L. (*dito*.)
ficifolium Sm. (*dito*.)
olidum Sm. (*dito*.)
Scoparia L. (*dito*.)
glaucum L. (Bosphore S.)

Suæda maritima Mocq. (Epire.)

Atriplex littoralis L.
patula L. (Epire, etc.)
laciniata L. (s. *Zelie*.)
rosea L.
hortensis L. (s. *Loboda*.) (Bosphore et ailleurs)
græca B. (Négrepont S.)

Halimus pedunculatus Wall.

Blitum capitatum L. (s. *Svratschie-Jagode*.)

Beta maritima L. (Bulg. orient., côtes de la mer Noire.)

Corispermum hyssopifolium S. (Bosphore S.)

Polycnemum arvense L. (S.)

Schoberia maritima C. A. Mey. (Epire.)
salsa C. A. Mey. (Athènes S.)

Salsola Kali L.
Soda L.

Salicornia herbacea L.
fruticosa L.

Halocnemon strobilaceum M. B. (Epire.)

AMARANTHACÉES.

Amaranthus viridis L. (s. *Schtir*.)
oleraceus L. (Bosph. S.)
hypocondriacus L. (*dito*.)
hybridus L. (*dito*)
Blitum L. (Athènes S.)

ARISTOLOCHIACHÉES.

Asarum europæum L. (s. *Kopitniak*.) (Eur sept. et Thrace.)

Aristolochia Pistolochia L. (Servie.)
rotunda L. (Servie et Bulg. or.)

Aristolochia pallida. (Croatie.)
parvifolia S. (Athènes S.)

LAURACÉES.

Laurus nobilis L. (t. *Défné-Aghadje*- s. *Lorber*, a. et g. *Daphné*.) (Alb. moy., Epire, Thessalie, Turq. mér.)
latifolia Tourn. (mont Athos et Bosph. S.)

THYMÉLACÉES.

Passerina hirsuta L. (Turq. occid. et grecq.)

Daphne alpina L. (Croatie, Parnasse, Ol. bith.)
striata Trtschl (Mœs. sup.)
Gnidium L.
Mezereum L.
Tartonraira L. (Bosphore S.)
jasminea S. (Parnasse S.)
Laureola L. (Ol. bith. S.)
oleoïdes L. (*dito*.)
pontica L. (*dito*.)

ÉLÆAGNACÉES.

Elæagnus angustifolia L. (s. *Daphina*.)
orientalis L. (Turq. mérid.)

SENTALACÉES.

Thesium elegans Roch (Balkan.)
Osyris alba L. (mont Athos S.)

CALLITRICHACÉES.

Callitriche verna L.
aquatica Sm. (Ol. bith. S.)

PLATANACÉES.

Platanus orientalis L. (t. *Tschinar*, s. *Platan*, a., tosk. *Rep*., v. *Platin*, g. *Platanos*.) (Thrace, Macéd. mérid. et Alb.)

SALICACÉES.

Populus alba L. (t. *Kavak*, s. *Topola*, a. *Plepi*, v. *Plop*, g. *Leyké*.) (Alessio, Haute-Albanie, Bosphore.)
Tremula L. (t. *Kara-Boudak* ou *Toz-Aghadje*, s. *Jagnieda*, g. *Aspropreykos*.) (Bulgarie, Bosphore, mont Athos.)

Populus nigra L. (g. *Kavaki*.) (Balk., Bosn.)
dilatata Ait. (s. *Javlan*.) (chaîne entre la Bosnie et l'Herzegovine.)

Salix rosmarinifolia L. (t. *Seuyut*, s. *Vrba*, a., g. *Schelsa*, a. t. *Selkou*, v. *Salka*, g. *Hetia*.)
arbuscula ahl.
babylonica L.
viminalis L. (Thrace et ailleurs.)
repens L.
triandra L.
alba L.
retusa L. (montagnes.)
b. serrulata Roch.
fragilis L. (Bosphore S.)
pentandra L.
purpurea L.

JUGLANDACÉES.

Juglans regia L. (sauvage, Servie N.-E. et pied mérid. du Balkan.)

ULMACÉES.

Celtis siliquastrum L. (Turq. mérid., Thrace et Alb.)
australis L. (Thrace et Sud.)

Ulmus campestris L. (t. *Kara-Aghadje*, s. *Brest*, g. *Mikré-Ptelea*.)
montana Sm. (Epire.)

URTICACÉES.

Ficus Carica L. (t. *Indjir-Aghadje*, s. *Smokva-Drvo*, a., gueg. *Phitsch*, a., tosk. *Phik*, v. *Ssmokine*, g. *Sykia*) (Turq. mérid. et adriat.)

Morus alba L. (t. *Kara-Douda-Aghadje*, s. *Tzerna-Doud-Drvo*, a. *Zi-Lisch-Mavit*, v. *Negrou-Fragariou* ou *Doud*, g. *Maura-Sykaminia*.) (surtout dans la Turq. mérid.)
nigra L. (t. *Beyas-Aghaje*, s. *Beli-Doud-Drvo*, a. *Barde-Lisch-Mavit*, v. *Alb Fragariou* ou *Doud*, g. *Aspra-Sykaminia*.) (*dito*.)

Humulus Lupulus (t. *Hemel*, s. *Mel*, v. *Chemeiou*, g. *Choumelé*.) (Tekir-Dagh.)

Cannabis sativa L. (cultivé et demi-sauv.)

Parietaria officinalis L.
diffusa M. L. (Alb.)

Urtica urens (t. *Eserghan-Otou*, s. *Koprila*, v. *Ourdika*, g. *Knidè*.) (partout.)
dioica L. (s. *Velika-Koprila*, g. *Tzouknida*.) (Thrace.)

ANACARDIACÉES.

Rhus Coriaria L. (Bosph. et Grèce S.)
Cotinus L. (t. *Soumak*, s. *Roui*, g. *Chrysozylon* ou *Rys-Erithos*.)
typhinus L. (s. *Kiselo-Drvo*)

Pistacia Lentiscus L. (g. *Agryoschynos*.) (Turquie mérid. et Epire.)
Terebinthus L. (*dito*.)

BÉTULACÉES.

Alnus glutinosa Gartn. (t. *Kezel-Aghadje*, s. *Jouovina* ou *Jasika*, g *Kledra*.) (Kritschovo, Cognitza, mont Athos, etc.)
incana W.
nigra.

Betula fruticosa Pall. (s. *Breza*)(surtout dans le N.-O. de la Turquie.)
alba L. (s. *Breza*.)

CUPULIFÈRES ou CORYLACÉES.

Quercus Ilex L. (t. *Pelid-Aghadje*, a. tosk. *Prinari*, g. *Prinari* ou *Prinos*) (Turquie mérid., égéenne et adriatique.)
coccifera L. (Albanie, mont Athos, Thrace mérid.)
pubescens W. (Haute-Mœsie, Haute-Albanie, Bss-apennina Lam. (Balkan d'Etropol.)
Esculus L. (Albanie, Mœsie sup., Balkan occid., Bosph.)
pedunculata (Servie et Etropol.)

Quercus-Robur. (t. *Méché*, s. *Rast*, a. *Lis-Drouskou* a. *Stejarioul*, g. *Drous*.) partout.)
b. lanuginosa Roch.
Cerris L. (partout.)
cylindrica (Mœsie occid.)
Ægilops.

Castanea vesca. (t. *Kestane-Aghadje*, s. *Pitomi-Kesten*, a. *Keschténie*, v. *Kastaniiou*, g. *Kastania*), Gaert. (basse région, Croatie, Alb., Grèce, Epire, Milias en Macéd., Thessalie.)

Fagus sylvatica L (t. *Kayen-Aghadje*, s *Boukva*, a. *Hachi*, v. *Fagoul*, g. *Azya*) (région générale de montagnes assez élevée.)

Corylus Avellana L. (t. *Fendek-Aghadje*, s. *Leska*, a. Myrd. *Laeschia*, a. Tosk. *Liachi*, v. *Aloun*, g. *Leptokarya*.)
Colurna L. (t. *Jermelek*, s. *Phoundica*) (Balkan, Mœs. sup.)

Ostrya vulgaris. (mont Porim, Herzegovine, mont Glieb, Hte.-Albanie, Macéd. N.-O., entre Kritschovo et Kostovo, Epire, Grèce septent., Ol. bith.)

Carpinus Betulus L. (t. *Ak-Aghadje*, s. *Grab*, v. *Karpen*, g. *Karphos*) (mont Glieb, Haute-Albanie.)
orientalis L. (Albanie moy., Epire, Macéd. N.-O., entre Kritschovo et Kostovo.)

CRASSULACÉES.

Rhodiola millegrana L. (Ol. bith. S.)

Sempervivum tectorum L. (s. *Tschouvar-Koutcha*.)
montanum L. (mont Athos S.)
tenuifolium S. (Attiq. S.)

Sedum Album L.
rubens L.
saxatile L. (Epire.)
Cepæa L. (S.)
Telephium L. (monts en Herzegovine, Bosph.)
hispanicum L. (mont Athos, Parnasse S.)

Sedum reflexum L. (Bosphore S.)
rupestre L. (Parnasse S)
dasyphyllum L. (*dito.*)
stellatum L.

SAXIFRAGACÉES.

Parnassia palustris L. (Mœsie sup., Ol. bith.)

Saxifraga rotundifolia L.
diapensioïdes Bell. (cime du Kopaonik, Servie.)
aretioïdes Lap. (mont Prokletia, Bosnie mérid. et Haute-Alb.)
Aizoïdes L. (mont Kom, Montenegro.)
Aizoon Jacq. var. crustata Vest. (Haute-Albanie.)
Cotyledon L. (mont Prokletia.)
Tridactylites L. (mont Zmilevitza, Bosnie.)
media Gouan et Sib. (syn. S. *calyciflora* Lap.)(cime du mont Kobilitza, Schar-Olympe bith.)
cæspitosa L. (Négrepont S.)
Geum L. (Parnasse S.)
cymbalaria S. (Parnasse S.)

LÉGUMINEUSES.

Orobus niger L. (Servie, Balkan, Bosphore.)
vernus L. (s. *Graschatz*) (Servie, mont Athos.)
lathyroïdes L. (mont Athos et ailleurs.)
pyrenaicus L.
alpestris W. Kit. (syn. *pallescens* M. B.)
filiformis Lam,
tuberosus L. (Bosphore S.)
hirsutus L. (Balkan S.)
sessilifolius S. (Attiq. S.)
luteus L. (Ol. bith.)

Lathyrus Aphaca L. (Bulg. or.)
Cincalus St. (Servie.)
latifolius L. (s. *Graorovina.*)
Cicera L. (s *Sastritza*)
pratensis L.
inermis Roch.
inconspicuus L. (Herzegov.
sylvestris (Bosphore S)
grandiflorus S (mt. Athos S.)
Lathyrus Clymenum L. (*dito.*)
hirsutus L. (*dito*)
Nissolia L. (Balkan S.)

Dolichos Lablab L. (cult. Bulg. or. et Thrace)

Ervum Ervilia L. (Thessalie cult. et sauv.)
hirsutum L. (Bosph. S.)

Vicia serratifolia Jacq. Bulg. or.)
grandiflora Sc. (Thrace occid.)
sativa L.
dumetorum L.
pisiformis L. (Bosphore S.)
lutea L (*dito.*)
polyphylla Will. (Balkan S.)

Cicer Lens L. (seulement cultivée en Grèce.)

Ebenus pinnata Desf. (mont Athos S.)

Onobrychis alba K. (Bulg., Thrace sept.)

Hedysarum fruticosum L. (Epire.)
Onobrychi L.
Crista Galli L. (Thrace orientale S.)
Alhagi (Attiq. S)

Hippocrepis comosa L. (mt. Athos S)

Coronilla varia L. (Thrace sept., mont Athos S.)
cretica L.
glauca L.

Scorpiurus vermiculata L. (Attiq. S.)

Astragalus plumosus L. (Thrace or.)
glycyphyllos L. (g. *Orobo glyko*) (Epire.)
pilosus L. (Epire et Balkan.)
monspessulanus L.
aristatus Willd. (Macéd. mér. et Parnasse S.)
angustifolius Willd. (mont Athos S.)
mixtus M. B. (Bulg.)
tenuifolius L. (Balkan et plaine bulg. S.)
christianus L. (Béotie S.)
montanus L. (*dito*) (Ol. bith. S.)
barbatus Lam. (*dito* vers la cime.)

Oxytropis pilosa Dec. (Epire.)

Colutea arborescens L (s. *Jouta-Bagrena*) (Turq. mérid., Macéd., Thessal. et Alb.)

Galega officinalis L. (s. *Kozia-Routa*) (Thrace, Bulgar., Mœs. sup., mont Athos.)

Glycyrrhiza glabra L. (s. *Gospidobilie*) (Grèce.)
echinata L. (t. *Miyan-Aghadje*, g. *Glykorizon*) (côtes maritimes mérid.)

Psolarea bituminosa L. (Thrace et Bulg. orient.)

Lotus hirsutus L. (Epire.)
rectus L.
corniculatus L.
major Scop. (Balkan.
tenuifolius Pollich (Rochers du Tschâtaldagh)
pilosus (Alb.)
angustissimus (Bosph. S.)
diffusus L. S. (Sud S.)
latifolius Willd. Ol. bith. S.)

Dorycnium fruticosum L. (Bosph. et entre Ipek et Pristina.)

Trifolium repens L. (s. *Krsti-Koumadete*.)
arvense L. (Thrace.)
alpestre L. (chaîne cotière de la mer Noire en Thrace.)
pannonicum L. (Thrace septent. et Bulg.)
angustifolium L. (Thrace orientale.)
pratense L. (g. *Menyanthes*.)
purpureum Lois. (Balkan et chaîne côtière de la mer Noire.)
agrarium L.
rubens L.
pagurum Lois. (Balkan.)
stellatum L. (Thrace or. S.)
Cherleri L. (*dito*.)
uniflorum L. (Thrace S.)
italicum Willd. (Attiq. S.)
incarnatum L. (mont Athos S.)
fragiferum L. (*dito*.)
officinale B (Maced. mér. S.)
lupinaster L. (Bosph. S.)
subterraneum L. (*dito*.
scabrum L. (*dito*.)
procumbens L. (*dito*)
ochroleucum L. (*dito*.)

Melilotus officinalis L. (s. *Idralika*)
cærulea Lam. (Bulgarie.)

Trigonella græca L. (Attiq. S.)
Fœnum græcum L. (rare mt. Hymette Attiq. S.)

Medicago sativa L. (s. *Detelvina*.)
falcata L.
circinata L. (Thrace or.)
scutellata W. (Attiq. S.)
marina L. (Bosph. S.)
radiata L. (*dito*.)
muricata (*dito*.)
orbicularis Willd. (*dito*.)
supina L. (Thrace S.)
maculata Willd. (mt. Athos S.)
arborea S. (Attiq. S.)

Anthyllis Vulneraria L.
montana L. (mont S.)

Ononis natrix L.
repens L.
pubescens L.
spinosa L. (s. *Setschii-Trn*.)
antiquorum L. (Attiq. S.)
Columnæ All. (*dito*.)

Cytisus Laburnum L. (Herzegovine, Balkan de Gabrova.)
austriacus L. (Balkan d'Etropol.)
nigricans L. (s. *Zanovèt*.)
falcatus W. Kit.
sessilifolius L. Thrace N.-E.
caudicans Lam. (Thrace septrionale.)
calycinus M. B. (Dimotika, Thrace mérid.)
laniger (de l'Epire)
hirsutus L. (Macéd. et Athos S.)
divaricatus Lher. (Negrepont S.)
ponticus Willd. (Bosph. S.)
triflorus Lher. (*dito*.)
élongatus W. Kit. (Turquie septent.)
leucanthus W. Kit. (*dito*.)

Genista tinctoria L. (partout.)
humifusa L. (Balkan S.)
procumbens W. Kitt.
ovata L. (Mœs. supér.)
pilosa L. (Balkan S.)
germanica L.
candicans L. (Negrepont S.)

Spartium scoparium L.
spinosum L.

Lupinus hirsutus L. (s. *Divlia-Kapha.*)

Anagyris fœtida L. (Turq. occid. et grecque.)

Cleome ornithopodioïdes L. (Ol. bith. S.)

Cercis Siliquastrum L. (Turq. mérid., Thrace.)

Ceratonia siliqua L. (t. *Ketji-Bouynouzou-Aghadje* s. *Rogtschitchi*, v. *Roskove*, *Koutouridia* ou *Zilokeraton-Dendron*) (Janina, Epire, Grèce.)

SANGUISORBÉES

Poterium Sanguisorba
spinosum L. (Thrace or. et Epire.)

Sanguisorba officinalis L.

Alchemilla vulgaris L.
alpina L. (monts et Alpes.)
arvensis Sib. (Bosph. S.)

AMYGDALÉES.

Amygdalus communis L. (t. *Badem Aghadge*, s. *Badem*, a. *Baiame*, v. *Migdale*, g *Amygdalia.*) (Turq. en-deçà des chaînes au centre du pays)
Persica L. (Thrace cult. et demi-sauv.)
nana L. (Balkan mérid S.)

Prunus Cerasus L. (t. *Kiras-Aghadje*, s. *Divlia-Treschnia*, a. *Kierschi*, v. *Tscherase*, g. *Kerasia.*) (cult. et sauv. dans les forêts, Servie, mt. Porim. Herz.)
Mahaleb L. (Bosph. S.)
spinosa L. (t. *Yabani-erik-Aghadje*, s. *Trn* ou *Trnina*. a. tosk. *Tren*, v. *Paroumbea*, g. *Abramèlea.*)
domestica L. (cult.)
Armeniaca L. (cult.)
prostrata Lab. (Parnasse, mt. Ida S.)

ROSACÉES (POMMACÉES.)

Cydonia vulgaris Pers. (cultivé surtout en Alb. et Thrace.)

Sorbus aucuparia L.
domestica L. (t. *Uvez-Agkadje*, s *Cskorouscha*, *Syrbia*) (Hte Alban, Balkan, Thrace, Athos.)
Aria L. (*Brekinia*) (Pinde, Pelion, mt. Athos.)
torminalis Clus. (Pelion, Athos et Thrace S.)

Pyrus communis L. (t. *Armoud-Aghadje*, s. *Divlia-Krouschka*, a. *Dardé*, v. *Peré*, g. *Apidia.*)
Malus L. (t. *Elma-Aghadje*, s *Divlia-Jabouka*, a. *Mole*, v. *Merou*, g. *Agrio-Melia.*)
salicifolia L. (Epire et Balkan.)
Chamœmespilus L. (mt. Athos S.)

Mespilus germanica L. (s. *Mouschmoula*) (Servie et Thrace)
Pyracantha L. (Bosph S.)
tanacetifolia Sm. (mont Athos, Parnasse S.)

Cratægus Oxyacantha L. (t. *Ak-Diken*, s. *Beli-Glog*, g *Leukakantha.*)
monogyna Jacq. (s *Tzrveni-Glog.*)
Azarolus L. (g. *Komaria.*)
nigra W. K. (Croatie, Serv.)

ROSACÉES (PROPRES).

Spiræa Filipendula L. (s. *Souroutschitza*, g. *Arrenogonon.*)

Agrimonia repens L. (Servie.)
Eupatoria L. (s. *Agrimon*) (Epire, Thrace.)
agrimonioïdes L. (Servie, Turq. occid., Parnasse.)

Geum rivale L.
urbanum L. (mont Athos S.)
montanum L. (Schar, Hte.-Alb.)
coccineum S. (Ol. bith. S.)

Dryas octopetala L. (Kobilitza dans le Schar, Hte.-Bosnie.)

Potentilla argentea L.
Anserina L. (s. *Steja.*)
incana L. (Balkan.)
recta L. (Balkan d'Islivné, Béotie.)
astracanica Willd. (Bosphore S.)

Rubus fruticosus. L. (s. *Tzrne-Jagode*, g. *Batos*.)
vulgaris Whe.
idæus L. (s. *Jagodniak*.)
tomentosus L. (Bulg., Thrace.)
cæsius L. (mont Athos S.)

Rosa gallica L (Servie.)
austriaca Cr. (Servie, Mœs. sup.)
une espèce voisine du R pygmæa M. B. de la Tauride.
spinosissima L. (Turq. occid. marit.)
pimpinellifolia L. (Balkan d'Etropol.)
alpina L.
villosa L. (mont Athos S.)

OXALIDÉES.

Oxalis Acetosella L. (s. *Kisela-Detelina*.)
corniculata L (Epire et Thrace or.)

BALSAMINÉES.

Tropæolum majus L. (cult.)

GÉRANIACÉES.

Erodium cicutarium L.
ciconium W. (s. *Jouta-Trava*.)
gruinum Willd. (Bosph. S.)
maritimum Sm. (*dito*.)
absinthioïdes Willd. (Parnasse S.)
alpinum Lher. (monts, Grèce sept. S.)
romanum L. (Attiq. S.)

Geranium sanguineum L. (g. *Rodanklion*) (partout.)
pyrenaicum L.
lividum L. (Balkan d'Islivné.)
tuberosum L. (Balkan et Herzegovine.)
molle L.
rotundifolium L. (Turquie sept.
columbinum L. (*dito*.)
Robertianum L. (*dito*.)
pratense L. (Bosph. S.)
sylvaticum L. (*dito*.)
lucidum L. (mont Athos et Macéd. S.)
phæum L. (Balkan d'Etropol.)

Geranium striatum L. (Parnasse S.)
asphodeloïdes L. (*dito*.)

RUTACÉES.

Peganum Harmala L. (Servie mérid., Uskioub, Thrace et Alb., souvent sur les cimetières.)

Dictamnus albus Jacq. (s. *Jasenak* (Bocages de Servie, Mœsie sup., Macéd., etc.)

Ruta graveolens L. (s. *Simna-Routa*.)
montana Ait. (Bosph. S.)
speciosa S. (mont Parnasse S.)

Aplophyllum patavinum A. Juss. (Turq. occid. et grecq.)

Tormentilla reptans L.
officinalis Sm. (Bosph. S.)

Fragaria vesca L. (s. *Jagode*.)
sterilis L.

ILLÉCÉBRACÉES.

Telephium stellatum L. (s. *Bobovniak*.)

Corrigiola littoralis L.

Spergula major L. (Mæs. sup.)
pentandra L.
arvensis L. (Thrace S.)

Paronychia serpyllifolia Lam.

TAMARICACÉES.

Tamarix gallica L. (bords des rivières) partout et surtout dans le S.)
africana L.

ALSINACÉES.

Stellaria nemorum L.
graminea L.
holostea L. (Thrace.)
cerastoides L. (Ol. bith.)

Holosteum umbellatum L. (Bosphore S.)

Cerastium vulgatum L. (s. *Pischiia-Trava*.)
aquaticum L. (s. *Kouriatschka-Tzreva*.)
grandiflorum W. Kit. (mt Kom, Montenegro.)
latifolium L. (Alpes.)
tomentosum L. (mt Athos S.)

Cerastium ciliatum W. Kit. (Alpes de Croatie.)
viscosum L. (Épire et Thrace)
arvense L. (mont Athos S.)
pentandrum L. (Sestos S.)

Sabulina bannatica Heuff. (Servie N.-E.)
laricifolia L. (Croatie)

Arenaria setacea L. (Schar, Macéd.)
tenuifolia L. (col de Balkan de Tschika.)
grandiflora L. (Croatie.)
media L.
rubra L. (Bosph. S.)
recurva All. (Ol. bith. S.)
striata L. (*dito.*)

Alsine media L. (s. *Mischia-Kinia.*)
major L. (Mæs. sup.)
mucronata L. (Bosph. S.)

Cherleria sedoïdes L. (Alpes bosn., Parnasse.)

Mœnchia (Sagina) erecta L. (Leskovatz.)

SILENACÉES.

Drypis spinosa L. (Parnasse S)

Agrostema Githago L. (s. *Koukol.*)
coronaria L. (Balkan, Bulgarie, mont Athos.)

Lychnis Flos cuculli L.
Flos Jovis Lam. (Bosp. S.)
chalcedonica L. (s. *Choulaschik.*)
dioica L. (Bosph. S)
viscaria L. (Balkan S.)

Silene Armeria L. (Bulgarie orient., mont Athos.)
compacta M. B. (Balkan)
nutans L.
Otites L. (Macédoine mér. S.)
nocturna L. (Thrace S.)
lusitanica L. (mont Athos S.)
fabraria S. (*dito.*)
congesta L. (Attiq. S.)
rigidula S. (*dito.*)
gallica S. (Négrepont S.)
auriculata S. (*dito.*)
cæsia S. (Parnasse S.)
linifolia S. (*dito.*)
dichotoma S. (Ol. bith. S.)
falcata S. (*dito.*)

Cucubalus Behen L. (s. *Douschavitza* ou *Ouroka-Trava.*)

Saponaria Vaccaria L. (Balkan, Bulg.)
cæspitosa S. (Négrepont S.)
glutinosa L. (Bulg. orient.)
officinalis L. (s. *Sapounka* ou *Sapouniatschka.*)

Gypsophila muralis L. (Thrace occid.)
glomerata M. B. (Balkan.)
rigida L (Olympe.)
ochroleuca S. (Attiq. S.)
ocellata S. (Négrepont S.)
thymifolia S. (Parnasse.)

Dianthus atrorubens (s. *Konski-Karanphil.*) (Servie, Thrace sept. et Balkan d'Etropol.)
barbatus L. (Thrace occid. et orient.)
capitatus Dec. (Balkan.)
petræus W. Kit. (Bulgarie.)
monspessulanus L. (Mœsie sup.)
superbus L. (Hte-Albanie.)
Armeria L. (s. *Divlii Karanphil.*)
campestris M. Bbst. (Thr. sept.)
squarrosus M. B. (Bulg.)
carthusianorum L.
prolifer L. (Épire.)
virgineus L. (*dito.*)
cinnamomeus S. (Thrace S.)
pinifolius S. (Bosph. S)
biflorus S. (Négrepont S)
pubescens S (Attiq. S.)
serratifolius S. (mont Hymette S.)
strictus S. (mont Athos.)
gracilis (*dito.*)
leucophæus S. (Bosph., Ol. bith. S.)

PORTULACÉES.

Portulaca oleracea L. (bords de la mer, Turq. occid. et grecq.)

STAPHYLÉACÉES.

Staphylea pinnata L. (s. *Klokotschevina.*) (Servie.)

CÉLASTRACÉES.

Evonymus europæus L. (s. *Kourkorina.*)
latifolius Scop.

EMPÉTRACÉES.

Empetrum nigrum L. (monts, Turq. sept.)

EUPHORBIACÉES.

Mercurialis annua L. (g. *Parthenoudi*) (Epire.)
perennis L.

Euphorbia Cyparissias L. (s. *Mletschika.*)
Lathyris L. (s. *Tzarevatz.*)
Characias L.
spinosa L.
Chamæsice L. (partout.)
dendroïdes L. (côtes maritimes S.)
alepica L. (Turq. occid.)
Peplus L.
exigua L. (Bosph. S.)
orientalis L. (*dito.*)
Gerardiana Willd. (*dito.*)
sylvatica (*dito* et mont Athos S.)
Apios L. (mont Athos, Parnasse S.)
deflexa S. (Négrepont, côte marit. S.)
verrucosa L. (Attiq. S.)
myrsinites L. (mont Hymette, Parnasse S.)
nigricaulis L. (Parnasse S.)
stricta L. (Ol. bith. S)
pumila S. (*dito.*)

Ricinus communis L. (Turq. mérid., cult.)

Andrachne telephioïdes L. (Turquie mérid.)

Croton villosum S. (Attiq. S.)

Buxus sempervirens L. (t. s. *Chimchir*, g. *Tzimisiri* ou *Pyzos*) (monts de l'Epire, de la Thessalie et de la Gréce.)

RHAMNACÉES.

Rhamnus Frangula L. (Thrace.)
pumilus L.
alpinus L. (forêts des Alpes, Parnasse.)
tinctorius W. Kit
saxatilis L. (Turquie sept., Attiq.)
infectorius L. (Epire.)
pubescens S. (Parnasse S.)

Zizyphus vulgaris Lam. (g. *Zizyphia*) (Turquie tout-à-fait mérid.)

Paliurus aculeatus Lam. (partout hors de Servie et de Bosnie, à l'exception de la partie S.-E. de ce dernier pays.)

AURANTIACÉES.

Citrus medica L. (t. *Aghadj-Kavounou-Aghadje*, s. *Sitron*, a. *Kitre*, v. *Lemea*, g. *Kitria*, (cultivé dans l'Epire marit.)
Limonium Risso (s. et a. *Limoun*, v. *Lemae*, g. *Lemonia*) (*dito.*)
vulgaris Risso. (*dito.*)
Aurantium Risso (t. *Portoukal-Aghadje*, s. *Pomorantzia* ou *Nerantscha*, a. *Portogale*, v. *Neramse*, g. *Nerantzia*) (Parga.)

MELIACÉES.

Melia Cedrela L. (Epire) (g. *Mèlia.*)

LYTHRACÉES.

Peplis Portula L. (Attiq. S.)

Lythrum Salicaria L. (Sophie, mont Athos, Béotie.)
virgatum L. (Bosph. S.)
thymifolium L. (*dito.*)
Græfferi Ten. (*dito.*)

TILIACÉES.

Tilia europæa L. (t. *Filamour*, s. *Tzrna-Lipa*, v. *teiou*, g. *phlamouri.*)
argentea Dsf. (s. *Bela-Lipa.*)

MALVACÉES.

Gossypium herbaceum L. (cult., Thrace, Turq. mérid., Epire.)

Hibiscus Trionum L. (Turquie mérid. partout.)

Lavatera thuringiaca L. (g. *Lebenda*) (Thrace et Turq. mérid.)
arborea L. (mont Athos S.)

Althæa cannabina L.
hirsuta L.
officinalis L. (t. *Guul-Khatem*, s. *Beli-Slez*) (Servie, Thessalie.)
rosea L. (s. *Trndophil.*)

Malva moschata L.
sylvestris L. (t. *Ebem-Gueumedji*, s. *Slezobatscha.*)

Malva rotundifolia L. (g *Molokos*.)
crispa L. (mont Athos S.)
Sherardiana L. (Bosph. S.)
althæoïdes Willd. (Attiq. S.)

CISTACÉES.

Cistus Helianthemum L.
guttatus L. (Turq. N.-O.)]
salvifolius L.
creticus L. (Alb.)
hirtus L.
salicifolius L.
villosus L. (S.)
crispus L. (mont Athos, Bosphore S.)
Fumana L. (S.)
lævipes S. (Athos S.)
racemosus Mont. (Bosph. S)
apenninus L. (Attiq. S.)
laurifolius L. (Ol. bith. S)
alpestris S. (Ol. bith. S.)

LINACÉES.

Linum austriacum L. (s. *Plavetni-Lan.*)
catharticum L.
campanulatum L. (mt Schalia, Hte Alban.)
usitatissimum L. (culti vé.)
hirsutum L. (s. *Routavi-Lan*, Balkan, Bulg., Ol. bith.)
flavum L. (s. *Jouti-Lan*) Bulg. or.)
montanum Lchl. (Thrace sept.)
narbonense L. (Mœsie sup., Bulg. occid, Thrace sept.)

POLYGALÉES.

Polygala vulgaris L.
major Jacq. (Thrace sept., monts, Bosnie mérid. et Hte-Alb.)

ACÉRACÉES.

Acer tataricum L. (s. *Jestu* ou *Jestikovina.*)
campestre L. (t. *Tjenar-Aghadje*, s. *Klen*, a. *Don*, g. *Sphen damnos.*)
var. molle. (Servie, Thrace.)
monspessulanum L. (monts, Thrace.)
Acer Opalus Ait v.
var. Opulifolium Vill. (Hte-Alb., Mœs. sup.)
var. b obtusatum Kit.(syn. *Neapolitanum* Ten.) (mt Porim, Herzegovine, mont de Podalischta, Macéd.)
platanoïdes L. (s. *Mletsch*) (Bosnie, Servie S.-O.)
Pseudoplatanus L. (s. *Javor*) (*dito.*)

HYPÉRICACÉES.

Hypericum assyricum (Turq. or.)
hirsutum L.
perforatum L. (s. *Bogoroditschina-Trava* ou *Pliouskavitza.*)
montanum L. (mt Kom, Montenegro.)
hircinum L.
Richeri Vill. (Balkan et Bulg)
perfoliatum L. (Bosph. S.)
calycinum L. (*dito.*)
quadrangulare L. (*dito.*)
Coris L. (Tekir-Dagh)
crispum L. (abondant).
barbatum. Jacq. (mt Athos S.)
lanuginosum Lam. (*dito.*)
olympicum L. (Ol. bith. S)
empetrifolium L. (*dito.*)
origanifolium W. (*dito.*)

BIXACÉES.

Bixa Orellana L. (s. *Orlean*) (cult.)

VIOLACÉES.

Viola odorata L. (s. *Liobitschana*) (mont Athos, Parnasse.)
tricolor L. (s *Dan-i-Noch.*)
arvensis L. (Balkan.)
declinata Kitt. (Bulgarie.)
calcarata L. (mont Schar. Hte.-Albanie, Olympe bith.)
canina L. (mont Athos S.)
hirta L. (*dito.*)
gracilis S. (Ol. bith S.)
cenisia L. (*dito.*)
canina L. (Epire.)
gracilis Sib. (Balkan.)
Zoysii W. (mont Peklen, mont Zmilevitza, Haute-Albanie.)

RÉSÉDACÉES.

Reseda luteola L.
lutea L.
alba L. (sur des décombres.)
undata L. (Athos S.)
Phyteuma L. (mont Athos S.)

CAPPARIDÉES.

Capparis spinosa L. (t. *Kéberé*, s. *Kapra*, g. *Kapparis*) Turq. mérid., Silivri, Thessalie, Château de Pircola, Epire marit.)

CRUCIFÈRES.

Cheiranthus Cheiri L. (s. *Pouti-Theboi* ou *Scheboi.)*
incanus L. (s. *Beli-Theboi.*)
annuus L. (s. *Tzrveni-Teboi.*)
maritimus L.
fruticulosus L. Attiq. S.)
cerenopifolius S (*dito*)

Nasturtium officinale Br.

Arabis verna R. Br.
procurrens W. Kit. (Croatie.)
turrita L. (Ol. bith. S.)
purpurea S. (*dito*.)
thaliana S.
thyrsoidea Sib. (*dito*)

Turritis glabra L. Balkan mérid. S.)
hirsuta L. (Thrace, Bosph. S.)

Cardamine græca (Balkan d'Etropol, Epire, Grèce cont.)
Impatiens L. (Balkan.)
hirsuta L. (Croatie.)
amara L. (Bois du Balkan S.)
chelidonia L. (Croatie.)

Dentaria bulbifera L. (Bois du Balkan S.)

Lunaria biennis Much.

Berteroa (Alyssum) incana Déc. (Bulg. occid. et mont Athos.)

Alyssum montanum L.
campestre L.
rostratum Stev. (Balkan.)
paniculatum L (Servie.)
serpillifolium L. (Bulg. or.)
argenteum L. (Servie.)

Alyssum saxatile L. (Attiq S.
alpestre Mant. (Syn. murale W. Kit.) (*dito*.)
deltoideum L. (*dito*.)
orientale S. (Bosph. S.)

Vesicaria utriculata Dec. (mt. Athos S.)

Draba muralis L. (Croatie, etc.)
nemoralis L.
aizoïdes (Epire, Parnasse.)
lasiocarpa Roch.
aizoon Wahl. (Syn. Haut de la vallée de Boga, mont Schalia. Alb.)
verna L. (Turq. sept.)
hirta L. (Ol. bith. S.)

Cochlearia macrocarpa W. Kit (Turquie septentrionale.

Thlaspi arvense L. (Servie, Thrace, Albanie.)
Bursa Pastoris L. (s. *Tartschijak.*)
montanum L. (Servie mérid., mont Kopaonik, Peklen, Haute-Albanie.)
hirtum L.
campestre L. (Thrace.)
saxatile L. (mont Hymette, Attiq. S.)

Iberis chloræfolia S. (Olympe bith. S.

Biscutella lævigata L.

Hesperis matronalis L.
inodora L. (Servie.)
runcinata W. Kit. (Turquie septent.)

Sisymbrium pyrenaicum L.
Sophia L. (Balkan or.)
sylvestre L. (Marécages du Balkan.)
terrestre Scop. Bosph. S.)
tenuifolium L. (*dito*.)
strictissimum L. (Balkan S.)

Erysimum diffusum L. (Bulg. orient.)
officinale L.
Alliaria L. (mont Athos S.)
hieracifolium L. (Balkan S.)
repandum L. (Grèce sept.)
rupestre Dec. (Cime Ol. bith. S.)

Lepidium perfoliatum L.
petræum L.
Iberis L.
Draba L (Bosphore S)
ruderale L. (*dito*)
graminifolium L. (dito.)

Myagrum perfoliatum L. (Bosph. S.)

Brassica Eruca L. (Epire.)

Sinapis arvensis L. (s. *Gorouschitza*.)

Bunias Cakile L.

Raphanus Raphanistrum L. (Turq. et Grèce.)

Rapistrum paniculatum S. (Bosph. S.)

Crambe tatarica Jacq. (s. *Divlii-Karaphiol*.)
maritima L. (g *Rapani*) (Rivages épirotes et grecs.)

CACTACÉES.

Cactus Opuntia L. (S.)

FICOIDES.

Mesembryanthemum crystallinum L. (Athènes S.)

CUCURBITACÉES.

Xanthium spinosum L. (s. *Dikitza*) Épire.
italicum Mor. (Turq. adr.)
strumarrium L. (Bosph. S.)

Bryonia dioica L.
alba L. (s. *Debela-Tikva*.)

Cucurbita Pepo L (cult.)
lagenaria L. (*dito*)

Cucumis sativus L. (*dito*.)
Citrullus L. (*dito*.)
Melo L. (*dito*.)

LORANTHACÉES.

Loranthus europæus L. (mont Athos, Negrepont S.)

Viscum album L. (t. *Eukse aghadje* s. *Imela* ou *Mela*, g. *Izos*.)
Oxycedri Lois.

CORNACÉES.

Cornus mascula L (t. *Kezeldjek-Aghadje*, s. *Dren*, a. mals. *Dren*, v. *Korn*, g. *Zykokeraton*)
sanguinea L. (Partout.)

MYRTACÉES.

Punica Granatum L. (t. *Nar-aghadje*, s. *Granasta-Bouka*, Bosn. *Schipak*, a. *Schegke*, g. *Roidia*.) (Turq. mer. Alb et Herzeg.)

Myrtus communis L. (t. *mersin aghadje*, s. *Mirt*., ou *Ismirna*, g. *Myrtia*.) (Epire, Thessalie.)

ONAGRAIRES (HALORAGÉES.)

Hippuris vulgaris L. (s. *Matschii-Rep*.)

Myriophyllum verticillatum L.

Trapa natans L. (Grèce sept. S.)

ONAGRAIRES (CIRCÉES).

Circæa alpina L. (Bosnie et Servie.)
Lutetiana L. (Belgrade sur le Bosph. S.)

ONAGRAIRES (PROPRES.)

Epilobium palustre L.
montanum L. (Bulg. occ. Ol. bith.)
hirsutum L.
var. grandiflorum Roch.
angustifolium L. (Turquie cent. Olymp. bith.)
angustissimum Act. (mont Athos S.)
alpinum L.
parviflorum Sm. (Bosp. S.)
tetragonum L. (*dito*.)

VITACÉES.

Vitis vinifera L. (s. *Divlia-Loza*, g. *Agriampelos*) (souvent sauvage partout, excepté en Bosnie.)

BERBÉRACÉES.

Epimedium alpinum L. (chaîne côtière de la mer Noire en Thrace.)

Berberis vulgaris L (g. *Koumaria*.)
cretica L. (Negrepont S.)

ARALIACÉES.

Hedera Helix L. (s. *Brschlian*, g. *Kissos*.)

OMBELLIFÈRES.

Coriandrum sativum L.
 testiculatum L. (Bosph. S.)

Smyrnium perfoliatum Mill. (Croatie et Hte.-Albanie.)

Conium maculatum L. (t. *Balderan*, s. *Koukouta*, g. *Koneion*.) (Thrace, etc.)

Cachrys sicula L. (S.)

Echinophora spinosa L. (Epire.)

Molospermum cicutarium Dec. (mts Epire mér.)

Chœrophyllum maculatum W.
 sylvestre L.
 hirsutum L.
 aromaticum L.

Scandix Pecten Veneris L. (Bosph. S.)

Anthriscus vulgaris Pers. (Bulg. occ., Balkan.)

Caucalis grandiflora L. (s. *Stidak*.)
 daucoides L. (Bosph. S.)
 leptophylla L. (*dito*.)
 nodosa W. (*dito*.)

Daucus Carota L. (s. *Scharga-Repa*) (partout.)

Orlaya platycarpos K. (Bulg. or.)

Laserpitium verticillatum W. (*dito*.)
 Siler S. (mts Eubée, Grèce sept. S.)
 aquilegifolium W. (Ol bith. S.)

Thapsia Asclepium L. (Thrace orient. S.)

Tordylium maximum L. (Bosph. S.)

Heracleum Sphondylium L. (Turquie cent. mt Athos.)
 aureum S. (Parnasse S.)
 humile S. (Ol. bith. S.)

Anethum graveolens L. (*Mirodija*) (cult. et sauv.)
 Fœniculum L. (s. *Divlia-mirodija*) (cult.)

Pastinaca sativa L. (s. *Pastrniak*)

Peucedanum officinale L. (g. *Megabotano*.)

Peucedanum alsaticum L. (mt. Athos S.)
 obtusifolium S. (Bosph. S.)

Ferula ... (Kutschuk-Tschemedge.)

Opopanax Chironium (Syn Pastinaca Opopanax L.), Koch (chaîne côtière de la mer Noire, entre Aidos et Fakhi, Béotie.)

Angelica Archangelica L. (s. *Andjelski-Koren*, g. *Aggelike*) (mts de Servie.)
 sylvestris L.

Selinum Carvifolia L.

Ligusticum levisticum L. (s *Jelen*.)
 cornubiense L (Attiq. S.)

Seseli strictum L. (Thrace mer.)
 glaucum L. (Bosph. S.)
 tortuosum L. (mt Hymette S.)
 cœspitosum S. (Ol. Wth. S.)

Athamanta verticillata Sibt. (Parnasse S.)

Œthusa Cynapium L. (s. *Divlii-Perschoum*)

Œnanthe peucedanifolia Poll.

Bupleurum protractum L. (Balkan, Ra-demir, Mœsie sup.)
 foliatum L.
 fruticosum L. (Thessalie marit., S.)
 rotundifolium L. (Bosph. S.)
 ranunculoides L. (Ol. bith. S.)

Sium nodiflorum L.

Bunium pumilum S. (Parnasse S.)

Carum Carvi L. (s. *Kim*.)

Pimpinella Anisum L. (s. *Ganiz*) (cult.)
 dioica L.
 peregrina L.
 dissecta L. (Thrace sept.)
 magna L. (Epire.)

Œgopodium Podagraria L.

Sison Amomum L. (Olymp. bith. S)

Apium graveolens L. (s. *Tzeller*.)
 Petroselinum L. (mt Athos S.)

Eryngium campestre L. (s. *Kotrkian*.)
 maritimum L. (Alb.)

Eryngium alpinum L. (Croatie.)
creticum Lam. (Syn. cyaneum Sibt.) (Epire.)
amethystinum W. Kit.
croaticum W. Kit.

Œnanthe fistulosa L. (Thrace or. S.)
pimpinelloïdes L. (*dito.*)

Sanicula europæa L. (mt. Athos S.)

NYMPHÆACÉES.

Nymphæa alba L. (marais de Jesero, prés de Larisse, Thessalie, lac de Janina.)
lutea L. (Thessalie, Bosphore.)

FUMARIACÉES.

Fumaria officinalis L. (s. *Dimiatscha.*)
solida Sm. (Béotie S.)

Corydalis bulbosa L. (s. *Mladja.*)

Hypecoum procumbens L.
dentatum Loisl. (Balkan mérid.)

PAPAVÉRACÉES

Chelidonium majus L. (s. *Rosopas.*) (Turq. sept. et Bosphore.)
laciniatum Mill.

Glaucium luteum Scop. (Rivages de l'Épire.)
phæniceum Sm. (Épire.)

Papaver Rhœas L. (s. *Tirtschinak*, g. *Paparouni.*)
dubium L. (Tekir-Dagh.)
hybridum L.
arenarium ? (Tekir-Dagh.)
Argemone L. (Attiq. S.)
pilosum S. (Ol. bith. S.)

RENONCULACÉES.

Pæonia officinalis L. (s. *Vojour*, g. *Aglaophotês.*) (Balkan.)

Actæa spicata L.

Aconitum pyrenaicum L. (Zmilevitza-Planina, Bosnie.)
Napellus L. (Epire.)
Cammarum Jacq. (mont Glieb.)

Delphinium Ajacis L. (s. *Tschebin-Partschin.*) (Mœs. sup., Thrace.)

Delphinium peregrinum L. (Servie, Bulg. occid.
Staphisagria L. (Alb.)
Consolida L. (Mœs. sup., Gr. sep.)
junceum L. (Janina.)
tenuissimum S. (mont Hymette, Attiq. S.)
halteratum S. (mt Athos S.)

Aquilegia vulgaris L. (s. *Popina-Kapitza.*)

Nigella Damascena L. (Bulg. orient.
arvensis L. (s. *Matschkovi-Brkovi*) (Tekir-Dagh.)
aristata S. (Attiq. S.)

Isopyrum thalictroïdes L. (Servie, Bosnie et Balkan.)

Helleborus viridis L.
niger L. (s. *Koukourek*, g. *Skarphè.*) (Servie, mont Athos.)
officinalis Salisb. (Thrace, Macéd. mérid., mont Athos, Ol. bith.)
atrorubens W. (Croatie.)

Trollius europeus L. (Bosn. *Jablan*,) Alpes, Bosn. mér., Serv. mérid.

Caltha palustris L.

Ficaria ranunculoïdes Mœnch.

Ranunculus aquatilis L. (s. *Novtschitchi.*)
illyricus L. (Turq. sept. et Balkan.)
muricatus L.
aconitifolius L. (Balkan d'Etropol.)
var. β. (platanifolius L.)
Thora L.
repens L.
falcatus L.
arvensis L.
parviflorus L. (Croatie.)
oxyspermus M. B. (Balkan.)
auricomus L. (Balkan et Thrace S.)
sceleratus S. (Balkan S.)
bulbosus L. (Thrace.)
grandiflorus L. (Bosph. S.)
flabellatus Desf. (Grèce sept. S.)

Ranunculus montanus W. (Syn. nivalis Jacq.) (Alpes.)
glacialis L. (Alpes du Scordus) (Thrace sept.)

Myosurus minimus L. (Bosph. S.)

Adonis vernalis L. (s. *Gorotzvet* ou *Zetschiïmak*.)
flammea Jacq.
æstivalis L. (Bulg. et Leskovatz, Mœs. sup.)

Anemone ranunculoïdes L. (mt. Kopaonik, Bosnie.)
nemorosa L.
coronaria L. (Turq. mérid.)
vernalis L.
pratensis L.
sylvestris L. (s. *Obtschie-Rouno*.)
Pulsatilla L. t. *Numan*, s. *Sasa*.)
hortensis L. (Epire.)

Thalictrum alpinum L.
fœtidum W. Kit. (Turquie N.-O.)
flavum L. (s. *Vredodatz*) (Servie, Thrace)
majus Jacq. (mt. Athos S.)
galioïdes Nestl. (Bulg.)
aquilegifolium L. (Bois du Balkan S.)
angustifolium L (Ol. bith.) S.)

Clematis integrifolia L (Servie, Bulg. au S. du Balkan.)
recta L. (Balkan.)
Flammula L. (Epire, Alb.)
Vitalba L. (s. *Bela-Loza*, g. *Klematida*.)
Viticella L. (Bulg. occid., Balkan mér.)
cirrosa L (Attiq. S.)
angustifolia Jacq. (C. lasiantha Fisch.)

Aucune famille de plantes n'est propre à la flore de la Turquie; mais comparée à celle de l'Europe centrale, on y remarque tout autant de différences sous ce rapport qu'entre la flore méditerranéenne et cette dernière, comme le fera assez apprécier notre liste des plantes de la zone turque méridionale et albanaise.

Les familles et les genres qui dominent en Turquie sont les Graminées, surtout des terrains secs, les Conifères, les Scrophulariées, surtout les genres *Veronica*, *Digitalis*, *Vitex Anthirrhinum*, *Linaria*, *Verbascum*, les Acanthacées, les Labiées, surtout des genres *Thymus*, *Origanum*, *Stachys*, *Salvia*, *Phlomis*, *Marrubium*, *Sideritis*, *Teucrium*, *Lavandula*, *Mentha*, les Scabieuses, les Composées, surtout des genres *Centaurea*, *Achillea*, *Artemisia*, *Crepis*, *Gnaphalium*, *Conyza*, *Cineraria*, et de la division des Cynarocéphales, les Stellatées, surtout les genres *Galium* et *Asperula*, les Aristolochiacées, les Anacardiacées, les Cupulifères et les Légumineuses, surtout des genres Trèfle, Cytise, *Lotus*, *Medicago*, *Genista*, *Astragalus*, *Ononis*, *Orobus*, *Psoralea*, *Colutea* et *Cercis*, les Rosacées, surtout des genres

Potentilla, *Rosa*, et *Rubus*, les Alsinacées, surtout le genre *Cerastium*, les Silenacées, surtout des genres *Dianthus*, *Silene*, *Gypsophila*, les Euphorbiacées, surtout le genre *Euphorbia* et *Buxus*, les Rhamnacées, en particulier les *Paliurus*, les Cistacées, les Cucurbitacées alimentaires, les *Epilobium*, les Vitacées et les Renonculacées, surtout les genres *Ranunculus*, *Clematis* et *Delphinium*.

Comme assez abondantes, on doit citer encore les Liliacées, surtout des genres *Ornithogalum* et *Allium*, les *Orchis*, certaines Borraginées, comme les *Onosma*, les *Myosotis* et les *Lithospermum*, des Chénopodiacées, en particulier le genre de ce nom, les Anthémis, les Campanulacées, surtout le genre de ce nom et quelques *Prismatocarpus*, les grandes Salicacées, les Caprifoliacées, les Urticacées, les Euphorbes, les Geraniacées, principalement le genre de ce nom, les Polygonacées, les *Malva*, les *Viola*, les *Linum*, les *Hypericum* et des Aspérules.

Les Labiées, les Campanulacées, les Malvacées et les Légumineuses paraissent abonder surtout dans l'E. et le S.-E., tandis qu'il y a dans cette partie moins de Crucifères, de Borraginées et d'Ombellifères que dans le N. Les Orchidées, les Rosacées, les Renonculacées, les Scrophulariées semblent en plus grand nombre d'individus dans la Turquie centrale, c'est-à-dire dans la Mœsie supérieure et les pays voisins que partout ailleurs.

Les familles et les genres peu nombreux en espèces sont les Pistacées, les Naïadées, les Typhacées, les Acoracées, les Aracées, les Smilacées, les Dioscoridées, les Alismacées, les Butomacées, les Mélanthacées; les Amaryllidacées, les Equisétacées, les Thymélacées, les Elæagnacées, les Santalacées, les Callitriches, les Platanacées, les Juglandacées, les Ulmacées, les Anacardiacées, les Taxacées, les Gnetacées, les Jasminacées, les Solanacées, parmi lesquelles se remarquent le *Haberlea*, les Lentibulacées, les Acanthacées, les Plumbaginacées, les Heliotropium, les Verbenacées, les Globulariacées, les Plantaginées, les *Dipsacus*, les *Arnica*, les Caprifoliacées, les Lobelia-

cées, les Convolvulacées, les Cuscutacées, les Aquifoliacées, les Vacciniées, les Éricacées, les Pyrolacées, les Scleranthacées, les Phytolacacées, les Aristolochiacées, les Lauracées, les Crassulacées, les Oxalidées, les Sanguisorbées, les Celastracées, les Portulacées, les Staphyléacées, les Empétracées, les Méliacées, les Lythracées, les Tiliacées, les Linacées, les Polygalées, les Bixacées, les Résédacées, les Cactacées, les Ficoïdes, les Myrtacées, les Vitacées, les Berbéracées, les Nymphéacées, les Fumariées et les Papavéracées.

Dans quelques familles, les espèces de certains genres abondent surtout. Ainsi dans les Liliacées en Turquie, les genres *Asparagus* et *Allium* paraissent communs; dans les Iridacées, ce sont les *Gladiolus* et certaines *Iris*. Si les montagnes offrent assez de Gentianées, c'est le genre *Gentiana* qui y domine. Dans les Dipsacées, le genre *Scabiosa* est encore plus dans ce cas; dans les Chenopodiacées, c'est le genre *Chenopodium*, dans les Campanulacées, celui de *Campanula*, surtout dans la Turquie orientale. Dans les Polygonacées dominent presque exclusivement les *Polygonum* et les *Rumex*; dans les Cupulifères, les *Quercus*, *Corylus* et *Fagus*; dans les Rhamnées, les *Paliurus*, etc.

Certaines familles ou genres offrent des individus très nombreux de quelques espèces, sans présenter pour cela beaucoup d'espèces de ces genres; dans ce cas sont l'*Arum*, les *Lemna*, certaines Digitales, le *Verbena*, les *Convolvulus*, les *Vaccinium*, les Lauracées, les Plantanacées, les *Rhus*, les Bétulacées, les Chataigniers, les *Corylus*; l'*Ostrya*; les Sanguisorbes, les Lauracées, les Amygdalacées, les Rosacées, les Euphorbiacées, les Lythracées, les Rhamnacées; les Malvacées, surtout le genre *Malva*, les Acéracées, les Myrtacées, les Épilobés, les Vitacées et les Berbéracées.

Il y a par contre des familles et des genres à peu d'individus d'un petit nombre d'espèces; dans ce cas sont le *Tamus*, les *Smilax*, les *Tulipa*, les *Fritillaria*, les Orobanches, le *Phytolacca*, le *Sorbus domestica*, etc.

Les familles et les genres qui y sont moins représentés que

dans l'Europe centrale et septentrionale sont les Lichens, les Mousses, les Cypéracées, en particulier les genres *Carex* et *Eriophorum*, les Potamogetons, les Joncées, les Graminées des lieux humides, les Characées, les Equisétacées, les Borraginées, les Salicacées, les Bétulacées, les Gentianacées, les Valérianées, les *Arnica*, les *Ilex*, les Primulacées, les *Vaccinium*, les Ericacées, les Saxifragées, les *Sedum*, les Alsinacées, les Crucifères, les Alsinacées, les Crucifères, excepté les genres *Alyssum*, *Thlaspi*, *Sisymbrium*, *Erysimum* et *Lepidium*, les *Tormentilla*, les Loranthacées, les Onagraires-Halorageées, les Ombellifères et même les Stellatées. Il y manque surtout les genres suivants de l'Europe moyenne et septentrionale, savoir : *Stratiotes*, *Triglochin*, *Scheuchzeria*, *Tofieldia*, *Cypripedium*, *Hippophaë*, *Myrica*, *Ulex*, *Linnea*, *Aretia*, *Andromeda*, *Rhododendron*, *Menziesia*, *Ribes*, *Sibbaldia* (?) *Subularia* et *Drosera*. D'un autre côté, dans cette partie de l'Europe, on ne trouve pas plusieurs familles et genres caractérisant l'Europe méditerranéenne, tels que les *Capparis*, les *Glycyrrhiza*, le *Sesamum*, le *Gossypium*, le *Phytolacca*, le *Nerium*, les *Pistacia*, les Aurantiacées, etc.

Parmi les plantes du Balkan et de la Bulgarie, ou de la Turquie orientale, on peut citer les espèces suivantes qui la plupart décrites par Kitaibel et par Marschall-Biberstein, existent donc au N.-E. ou au N.-O.

Orchis filiformis Lam, *Satyrium hircinum*, *Jasminum fruticans*, *Veronica Buxbaumii* Ten, *orchidea* et *orientalis*, *Statice tatarica*, *Achillea impatiens*, *crithmifolia*, *Apocinum venetum*, *Digitalis lævigata* K., *Scrophularia auriculata*, *Ajuga Chia* et *orientalis*, *Teucrium Laxmanni*, *Thymus Marschallianus*, *Verbascum betonicæfolium*, *Linaria macroura*, *Salvia Forskælei* et *nutans* K., *Onosma arenarium*, *echioides* et *tinctoria*, *Echium punctatum* B., *Plantago tenuiflora* K., *Serratula* [illegible], *Campanula* [illegible] K., [illegible], [illegible] et [illegible], *Orobus hirsutus*, *Lathyrus Nissolia*, *Vicia* [illegible], *Astragalus* [illegible] et *mixtus*, *Lotus* [illegible], *Trifolium par-*

pureum, Melilotus cærulea, Genista humifusa et pilosa, Amygdalus nana, Cytisus sessilifolius, Silene compacta, Dianthus squarrosus, petræus W. K., *campestris* M. B., *barbatus* L. et *capitatus* Dec., *Linum hirsutum et flavum, Hypericum Richeri*, et *assyricum, Viola declinata* K., *Dentaria bulbifera, Alyssum rostratum, Erysimum hieracifolium, Hypecoum procumbens et dentatum, Orlaya platycarpos* K., *Ranunculus oxyspermus.*

Dans le N.-E. de la Thrace viennent se joindre à ces plantes les suivantes :

Veronica scutellata, Cerinthe maculata, Centaurea Crupina, Atractylis et *phrygia, Myosotis strigulosa* et *Opopanax Chironium, Phytolacca decandra, Atriplex græca, Suæda maritima, Schoberia maritima, Halimus pedunculatus, Halocnemon strobilaceum,* Lauracées, Elæagnacées, *Osyris alba*, Platanacées, *Ficus Carica, Morus, Celtis australis, Rhus Coriaria, Pistacia Lentiscus* et *Terebinthus, Carpinus orientalis, Dolichos Lablab, Astragalus aristatus, Colutea arborescens, Psoralea bituminosa, Oxytropis pilosa, Trifolium incarnatum, Cytisus calycinus* et *laniger, Cercis Siliquastrum, Ceratonia Siliqua, Amygdalus communis* et *Persica, Potentilla speciosa, Rosa villosa, Aplophyllum patavinum, Geranium lucidum, Tamarix africana, Ricinus communis, Andrachne telephioïdes, Zizyphus vulgaris,* Aurantiacées, *Melia Cedræla, Gossypium herbaceum, Hibiscus Trionum, Capparis spinosa, Xanthium spinosum,* Myrtacées (*Punica granatum*), *Eryngium creticum, Coriandrum sativum,* et *Molospermum cicutarium.*

On y peut joindre presque le *Paliurus aculeatus*, quoiqu'il pénètre par la Mœsie supérieure dans le S.-E. de la Servie, vers Alexinitze et Paratchin; car, comme nous l'avons déjà dit, des plantes grecques remontent de même au loin en Turquie, et certains végétaux hongrois traversent les chaînes au centre de ce pays, vù qu'elles ne forment pas une muraille continue. Ainsi l'*Echium pustulatum* s'étend de la Grèce en Bulgarie, l'*Ajuga Chia* et le *Crocus biflorus* se trouvent en Grèce et au Balkan, et on rencontre aussi bien en Hongrie que dans une grande partie de la Turquie, surtout centrale,

le *Cyperus pannonicus*, le *Gladiolus communis*, le *Syringa Josikea*, la plupart des Gentianées, le *Gratiola officinalis*, le *Scutellaria orientalis*, les *Cytisus leucanthus*, *lævigatus* et *falcatus*, le *Dictamnus albus*, le *Peganum Harmala*, le *Rhamnus tinctorius*, le *Clematis integrifolia*, le *Nigella damascena*, les Melons d'eau, etc. L'*Echinops banaticus* a été observé en Haute-Albanie, le *Leontodon serotinum* en Macédoine, le *Myosotis strigulosa* R. et le *Trifolium pannonicum* en Thrace, et le *Lithospermum dispermum* jusqu'en Grèce.

Quoique le bassin de Vienne soit la limite septentrionale de beaucoup d'espèces de Hongrie, on trouve cependant la *Rosa austriaca* en Mœsie, et dans le Balkan le *Sisymbrium strictissimum*, le *Linum austriacum* et le *Cytisus austriacus*. En général la Servie, la Bosnie et la Croatie n'offrent que la flore de Hongrie et des Alpes de Carinthie et de Styrie. Il n'en est plus ainsi en-deçà des chaînes centrales turques, où le S.-E. est plein de plantes grecques, tandis que l'E. en présente de Bessarabie, de la Russie méridionale (*Potentilla astracanica* sur le Bosphore), de la Tauride et de l'Asie (*Colchicum caucasicum*). Néanmoins, de toute cette portion de la Turquie hors des limites des peuplades serbes, la Valachie, la Bulgarie, y compris le Balkan et la Haute-Mœsie, sont les contrées qui ont encore le plus de végétaux hongrois ou transylvains.

M. Fridvaldski remarque dans le Balkan les plantes suivantes du Bannat :

Achillea crithmifolia Wald. Kit., *Alyssum rostratum* Stev., *Iris lutescens* Lam., *Scabiosa centauroïdes*, *Teucrium Laxmanni* L., *Verbascum banaticum*, *Thesium elegans* Rochl., *Campanula divergens* W. K. et *lingulata* W. K., *Succisa transylvanica*.

Il a comparé aussi les plantes du Balkan à celles du Taurus, et y a trouvé dans les deux chaînes les végétaux suivants :

Ajuga salicifolia L., *Anthemis iberica* M. B., *Asphodelus luteus* L., *Centaurea tatarica* L., *Colchicum caucasicum* Spreng.,

Asphodelus luteus, *Geranium tuberosum* L., *Gypsophila glomerata* M. B., *Plumbago europæa* L., *Ranunculus oxyspermus* M. B., *Scabiosa centaurioides*, *Silene compacta* M. B., *Veronica orientalis* Ait., *Vinca herbacea* W. K. Le *Lysimachia atropurpurea* L. est aussi une plante de l'Asie-Mineure.

M. Frivaldski a comparé les plantes récoltées par ses agents au Balkan avec celles de la France méridionale, et signale comme dans les deux pays les végétaux suivants :

Hypericum procumbens, *Hypericum* [illegible], *Jasminum fruticans*, *Iris lutescens*, *Lithospermum apulum*, *Orchis filiformis*, *Pæonia officinalis*, *Paliurus australis*, *Psoralea bituminosa*, *Rosmarinus officinalis*, *Scabiosa centaurioides*, *Smilax aspera*, *Trifolium purpureum*.

Il est fort remarquable de trouver des rapports entre la flore turque, surtout alpine et subalpine, et celle des Pyrénées. On peut citer au moins plusieurs plantes de cette chaîne, telles que :

Le *Pinus uncinata* Lap., le *Fritillaria pyrenaica*, les *Saxifraga media*, *aretioides* et un *S. tridactylites*, très voisin du *S. conspersa* Benth., l'*Aconitum pyrenaicum*, etc.

Les plantes qui caractérisent la végétation de la Turquie méridionale le long de la mer Égée, la Thessalie et les parties les plus chaudes de l'Épire, sont les suivantes :

Sorghum vulgare L., *Smilax nigra* W., *aspera* L., *Ruscus Hypoglossum* L., *Crocus multiflorus*, *Phœnix dactylifera* L., *Ephedra distachya* L., *Cupressus sempervirens et horizontalis*, *Juniperus Sabina* L., *Jasminum fruticans*, *Phillyrea angustifolia et latifolia*, *Periploca græca*, *Cynanchum monspeliacum et erectum*, *Erythræa spicata*, *Nerium Oleander*, *Vitex Agnus Castus*, *Solanum Melongena*, *Vitex Agnus Castus*, *Teucrium lucidum*, *Moluccella spinosa*, *Phlomis Herba venti*, *lunarifolia et tuberosa*, *Rosmarinus officinalis*, *Marrubium creticum*, *Sideritis romana*, *Betonica Alopecuros*, *Leonurus Cardiaca*, *Thymbra spicata*, *Origanum sipyleum*, *Thymus Mastichina*, *Linaria supina*, *Salvia Sibthorpii*, *Lavandula*

Stœchas, Borago cretica, Scolymus grandiflorus et *hispanicus, Conyza candida, argentea* et *limonifolia, Pallenis spinosa, Convolvulus althæoïdes, Diospyros Lotus, Lysimachia atropurpurea.*

Comme plantes tout-à-fait grecques et indiquées aussi par Sibthorp, on peut citer les suivantes :

Borago cretica, Morina persica, Crepis incana, Achillea ægyptiaca, holosericea et *ligustica, Stæhelina Chamæpeuce* et *uniflosculosa, Galium græcum, Anthemis discoidea, Orobus sessilifolius, Glycyrrhiza glabra* et *echinata, Hedysarum Alhagi, Ebenus pinnata, Hippocrepis comosa, Astragalus christianus, Saxifraga cymbalaria, Scorpiurus vermiculata, Trifolium italicum, Medicago arborea, Ononis antiquorum* et *Columnæ, Genista candicans, Anagyris fœtida, Erodium absinthioïdes, Geranium asphodeloïdes, Drypis spinosa, Gypsophila ocellata, Silene cæsia* et *lusitanica, Dianthus strictus, serratifolius* et *biflorus, Saponaria cæspitosa, Euphorbia deflexa* et *Apios, Croton villosa* L., *Malva althæoïdes, Cistus lævipes, Hypericum barbatum* et *lanuginosum, Cheiranthus fruticulosus* et *coronopifolius, Vesicaria utriculata, Cactus Opuntia, Bunium pumilum.*

Certaines plantes de l'Italie et du royaume de Naples ont aussi traversé la mer, tels que le *Pinus Brucia*, l'*Acer neapolitanum*, le *Quercus apennina*, le *Trifolium italicum* et l'*Erodium romanum ;* le *Cistus apenninus* existe même jusque sur le Bosphore, le *Veronica Buxbaumii* Ten. en Bulgarie, et le *Cynoglossum italicum* à Etropol. De même on voit l'*Halocnemon strobilaceum* de Marschall arriver en Epire; les Acanthes répandues dans toute la Turquie ; l'*Asperula longifolia* ou du Balkan passer de la mer Noire à la mer Adriatique, en Haute-Albanie; le *Glechoma hederacea* s'étendre de la Hongrie à l'Olympe de Bithynie.

Quant aux plantes d'Asie, outre le *Lysimachia atropurpurea* du Balkan, l'Olympe de Bithynie offre, avec plusieurs espèces d'Europe, les plantes suivantes de la Turquie, savoir :

Epilobium angustifolium de la Turquie centrale, *Gentiana as-*

clepiadea de la Mœsie supérieure, *Teucrium montanum* de l'Albanie, *Globularia vulgaris, Hieracium villosum* L. du Pinde, *Doronicum pardalianches* L. du Parnasse, *Campanula spatulata* W. Kit. et *ramosissima* S. de la même chaîne, *Androsace villosa* de Croatie, *Quercus Ilex, Linum hirsutum* de Bulgarie, *Viola calcarata* du Schar, *Helleborus officinalis, Erica spiculifolia* des montagnes valaquo-transylvaines, etc.

Parmi les plantes d'Europe, il suffit de signaler dans l'Olympe, le *Poa alpina*, le *Pinus sylvestris*, le *Parnassia palustris*, le *Xeranthemum cylindraceum*, le *Silene dichotoma*, le *Gnaphalium arenarium*, l'*Erysimum rupestre*, l'*Astragalus creticus* de la Grèce. Nous avons donc eu raison d'ajouter à notre liste les plantes reconnues dans l'Olympe, puisqu'elles existent probablement la plupart en Turquie.

Les parties de la Turquie les plus intéressantes pour le botaniste paraissent donc, d'un côté le Balkan et le Rhodope, et de l'autre les chaînes entre la Haute-Albanie, la Croatie et la Servie, en particulier le *Scordus* (1), le Souagora, ainsi que le Pinde, le groupe du Djoumerka et du Cacardista, dans l'Epire.

---

(1) M. Biasoletto ou M. Reichenbach fera connaître l'herborisation du roi de Saxe dans le Montenegro en 1838.

CHAPITRE IV.

FAUNE DE LA TURQUIE D'EUROPE.

§ 1er. Mollusques, Sangsues, etc.

Si les mers autour du continent turc fourmillent d'êtres de toutes espèces; si on y connaît aussi bien d'excellents poissons qu'une foule de Polypiers et même des coraux précieux, les mollusques terrestres ne paraissent pas être aussi abondants qu'en Europe, au moins dans toutes les saisons. Ainsi, s'il y en a dans les montagnes autant que chez nous, on n'en voit presque point pendant l'été à la surface du sol, dans plusieurs parties de la Thrace, de la Macédoine et de l'Albanie. D'une autre part, les coquillages d'eau douce ne manquent pas dans les marécages si fréquents en Turquie. En Bulgarie et le long du Danube se trouve surtout le *Mytilus polymorphus* ou *Dreistena* (B.) dans toutes ses variétés; nous avons aussi trouvé des Mélanopsides (*M. costellata*) dans les marécages, le long de la Maritza, vers Philippopoli, et des Anodontes (*Unio*), des Lymnées, des Planorbes, des Physes et même des Ancyles se rencontrent fréquemment dans les grands marais.

D'après le dire d'autrui, un mélange de mollusques d'eau douce et d'eau salée existe, comme à Venise, dans certaines lagunes du bord de l'Adriatique, à l'embouchure du Bojana, et surtout entre Douratzo et Aulone, mais nous n'avons pas les mêmes renseignements sur celles aux bouches du Danube.

Les Calmars, *Sepia officinalis* et *Loligo vulgaris*, ainsi que les Méduses, ne sont mangés que par les chrétiens dans les

ports de mer, car les Turcs ont une aversion pour ces êtres dégoûtants.

Les *Sangsues* (1) abondent dans les marécages de la Servie, surtout dans le district de Matschva et le long de la Morava, dans les marais si fréquents en Valachie et en Basse-Moldavie, dans ceux de la Bulgarie, sur les bords du Bas-Danube, dans ceux de la partie occidentale de la plaine de la Thrace, dans ceux des bassins de Sophie, de Radomir, de Leskovatz (à l'E. de cette ville), de Prekoplie, de Vrania, de Pristina (près de Saslia), d'Uskioub, de Kalkandel, de Seres, de Drama, du Vardar inférieur et du lac de Jenidsche-Vardar. Il y en a aussi dans la partie orientale de la plaine de Thessalie, dans les marécages des bassins d'Arta, de Janina, de Georts̨che et de Malik, près d'Aulone, dans les lagunes sur les côtés de la Bojana, dans le bassin inférieur de la Narenta, comme près du lac de Blato, dans les marais d'Oulovo, autour du lac de Plava, en Bosnie, et çà et là sur les bords inférieurs de la Save et de l'Ouna. Les marchands de sangsues distinguent plusieurs espèces de sangsues, parmi lesquelles paraissent figurer l'*Hirudo mauritanica*, le *Mecharous* des Grecs et l'*Hirudo laceria uliginosa*, qui est le *Kousteritza* des Slaves.

§ 2. Insectes.

Jusqu'aux chaînes centrales et même en-delà, l'*entomologie* de la Turquie paraît ressembler extrêmement à celle de la Hongrie et de l'Autriche, ce qui se fonde sur les observations et les collections de MM. Schwabe, Kindermann et des collecteurs défrayés par M. Fridvaldski, ainsi que sur ce que nous avons pu assembler. En conséquence, les personnes qui avaient récolté en Turquie des insectes pour la vente en ont retiré très peu de profit. Quoique nous nous fussions donné assez de peine, que nous eussions les instruments nécessaires, et que nous eussions fait des courses uniquement pour l'ento-

(1) T. *Suluk*, s. *Piavitza*, v. *Lipitoare*, g. *Bdella*.

mologie, nos boites n'ont paru offrir en gros à M. Kollar, de Vienne, que les espèces des pays nommés ou de la France méridionale. On peut donc consulter pour les insectes de Turquie la liste que M. Kollar a donnée sur certaines classes de ceux d'Autriche (*Beitrag. z. Landesk Oesterreichs*). « En » jetant les yeux, dit M. Audouin, sur l'ensemble de nos in- » sectes, on est frappé de l'analogie qu'ils ont avec ceux de » la France, et on est étonné que les espèces propres à la » Turquie s'y montrent en si petit nombre. Cette observation, » qui a déjà été faite pour diverses autres parties du globe si- » tuées sous des latitudes différentes, méritait d'être notée, » car c'est en réunissant des documents de ce genre qu'on » pourra arriver à jeter quelque lumière sur la géographie » entomologique. »

Les formes nouvelles, tauriques, grecques et asiatiques ne paraissent se rencontrer que dans le Balkan oriental, sur le Bosphore et dans les parties méridionales de la Turquie, comme dans la Chalcide et la Thessalie. Comme pour la flore, l'Albanie paraît établir le passage des insectes de la Dalmatie aux insectes de la Grèce.

M. Fridvaldski dans un Mémoire sur le Balkan y indique les rapports des insectes de ces montagnes avec celles du Bannat, du Taurus et de la France méridionale. Comme communes au Balkan et au Bannat, il cite les espèces suivantes, savoir :

Antribus bissignatus Dahl., *Darcadi murriayi* Koll. et *bilineatum* Ill., *Purpuricenus budensis* Goetz., *Dinodes rufipes* Bon., *Cyrrus semigranosus* Dahl., *Tenebrio transversalis* Duft., *Acantopus dentipes* Pzer., *Cassida variabilis* Dahl.

Comme se trouvant au Balkan et au Taurus il signale les espèces suivantes, savoir :

Cymindis lineata Schœn. et *Dorsalis* Fisch., *Ditomus obscurus* Stev., *Chlæmius œneocephalus* Dej., *Buprestis signaticollis* Friv., *Anisioplia lineolata* Dej. et *depressa* Stev., *Amphicoma vulpes* Fabr., *Zonitis caucasica* Gall., *Lytta erythrocephalia*, *collaris* F.

et *aenea*, *Brachyurus Besseri* Warr., *Dorcadion cruciatum* T., *Saperda prœtextata* Stev., *Callidium tartaricum*.

Comme également en France et dans le Balkan M. Fridvaldski cite les espèces suivantes, savoir :

Brachinus nigricornis Dej., *Ditomus capita* Ill., et *calydonius* Ross., *Acinopus megacephalus* Ill., *Ophanus etruscus* Schœn., *Hister maculatus* Ross., *Melolontha albida* Dej., *Cetonia utomaria* Dahl., *Akis amphicollis*, Dahl., *Helops rufescens* Friv. et *obesus* Friv.

M. Frivaldski indique de plus dans le Balkan :

Le *Procrustes græcus* Dej., l'*Acinopus scaritides* Dej., les *Trichodes gulo* Parr., *obliquus* Brul. et *pustulatus* Brul., le *Procerus Olivieri* Dej., l'*Amphicoma cincta* Brul., et l'*Anisoplia velutina* Par. (1).

M. Audoin a eu la grande obligeance de nous remettre la note suivante sur quelques uns des insectes que nous avions envoyés au Muséum d'histoire naturelle. Il a chargé M. Blanchard, attaché à ce Musée, de faire sous sa direction la détermination de ces insectes, d'après ceux de la collection.

CATALOGUE DES PRINCIPAUX INSECTES

Rapportés de la Servie, de la Bulgarie, de la Thrace, de la Mœsie, de la Macédoine septentrionale et de la Haute-Albanie.

Coléoptères. — *Cicindela hybrida* Linn., Faun. suec., n° 747. Panz. Faud. germ. fasc. 85, n° 4. Steph. Illust. of Brit. entom., t. I, pag. 8. *Cicindela maritima*, Dej. Spec., t. I, pag. 67., ej. Iconog., t. I, pl. 3, fig. 1.

Cette espèce a déjà été trouvée assez fréquemment sur les bords de la mer, dans diverses parties de l'Europe.

---

(1) Voyez *Magyar Tudos Tarsaseg Evkonyvei*, ou Mém. de l'Acad. des sc. de Pest, vol. I, 1835, p. 249.

Cicindela campestris Linn. Faun. suec., nº 746. Dej., Spec., t. I, pag. 59.

Très commune dans toute l'Europe, en Orient et dans le N. de l'Afrique.

Procerus scabrosus Oliv., Entom., t. III, p. 17, nº 7, tabl. 7, fig. 85. — *Procerus Olivieri* Dej., Spec., t. II, pag. 24, nº 2.

Ce bel insecte est propre à la Turquie d'Europe.

Calosoma sycophanta Fab., Syst. el., t. I, pag. 212, nº 5. Dej., Spec., t. II., pag. 195, nº 2. — *Carabus sycophanta* Oliv., Entom., t. III, nº 35, p. 42, nº 45, tabl. 5, fig. 51. Le Bupreste carré couleur d'or. Geoff., Hist. des Ins., t. I, p. 144, nº 5.

Espèce commune dans la plus grande partie de l'Europe et trouvée aussi dans l'Asie mineure et le N. de l'Afrique.

Staphylinus erythropterus Gravenz, Erichs.

Espèce déjà trouvée dans la plus grande partie de l'Europe.

Trichodes favarius Illig.

Espèce rare, propre à la Turquie d'Europe.

Trichodes crabroniformis Fab., Syst. eleut., t. I., p. 283, nº 9.

Cette belle espèce a déjà été trouvée dans la Turquie d'Europe et dans l'Asie mineure.

Trichodes apiarius. — *Attelabus apiarius* Lin., Syst. nat., t. II, pag. 620, nº 10. De Geer, Mém. p. serv. à l'hist. des Ins. t. V, pag. 157, nº 1, tabl. 5, fig. 5.

Espèce commune dans toute l'Europe.

Clerus mutillarius Fab., Syst. el., t. I, pag. 279, nº 1. Panz., Faun. germ. fasc., 31, tabl. 12.

Cette espèce se trouve dans la plus grande partie de l'Europe.

Clerus formicarius. — *Attelabus formicarius* Linn., Syst. nat., t. II, pag. 620, nº 8, ej. faun. suec., nº 641 : *Clerus formicarius* Panz., Faun., germ. fasc. 4, tabl. 8. Ros., Faun. etr., t. I, pag. 147, nº 351. Fab., Syst. el. t. I, p. 280.

Espèce très commune dans toute l'Europe, l'Orient, le N. de l'Afrique, etc.

Gymnopleurus pillularius. — *Scarabæus pillularius* Linn., Syst. nat. t. 2, pag. 550, nº 40. *Ateuchus pillularius* Fab., Syst. éleut., t. I, pag. 60, nº 27. Oliv., Entom. nº 5, tabl. 10, fig. 94.

Commun en Europe et en Orient.

Geotrupes vernalis. — *Scarabæus vernalis* Linn., Syst. nat., t. II, p. 541, nº 85, ejusd., Faun., suec., nº 589, Geoff., Hist. des Ins.,

t. I, pag. 77, n. 10., Fab., Syst. el., t. I, p. 26, n. 12, Oliv., Ent. t. I, nº 3, p. 66, nº 74, tab. 2, fig. 15.

Très commun dans toute l'Europe.

Anisoplia austriaca. — *Melolontha austriaca* Herbst. Coléopt.

Espèce déjà trouvée en Turquie et en Autriche.

Cetonia aurata. — *Scarabæus auratus* Linn., Syst. nat., t. II, pag. 557, nº 78, ej. faun. suec, nº 400. Geoff., Hist. des Inst., t. I, p. 73. *Cetonia aurata,* Fab., Syst. el., t. II, pag. 157, nº 9. Oliv., Entom., t. I., g. 6, pag. 12 nº 7., tab. 1, fig. 1, Panz., Faun. germ., fasc. 41, tabl. 13.

Très commune dans toute l'Europe.

Cetonia lucidula Dej. cat.

Très voisine de la précédente, mais propre au midi de l'Europe.

Cetonia viridis Fab., Syst. el., t. II, pag. 158, nº 12. Panz., Faun., germ., fasc. 41, tabl. 8. — *Cetonia hungarica* Herbst., Archiv., tabul. 29, fig. 27.

Espèce déjà trouvée en Hongrie et en Autriche.

Blaps spinimana. — *Tenebrio spinimanus* Pall., *Pimelia lævigata* Fab., Syst. el., t. I, pag. 129, nº 3.

Espèce assez rare, mais déjà recueillie dans la Russie méridionale et la Hongrie.

Tenebrio molitor Linn., Syst. nat., t. II, pag. 674, nº 2., ej. Faun. suec., nº 875. Geoff., Hist. des Ins., t. I, pag. 349, nº 0. Fab., Syst. el. t. I, pag. 145, nº 8.

Commun en Europe.

Cerambyx heros Fab., Syst. eleut., t. II, pag. 270. Oliv., Entom., g. 67, tabl. 1, fig. 1. Geoff., Hist. des Ins., t. I, pag. 200, nº 1

Se trouve assez fréquemment dans toute l'Europe.

Cerambyx cerdo Lin., Syst. nat., t. II, pag. 629, nº 3. Fab., Syst. eleut., t. II, pag. 270, Oliv., Entom. g. 67, tabl. 10, fig. 65, Geoff. Hist. des Ins., t. I, pag. 201, nº 2.

Plus commun que le précédent.

Purpuricenus budensis. Gœtz. Entom., Beytrage. Schœnherr syn. ins.

Espèce propre à la Hongrie, la Turquie et l'Autriche.

Callichorma moschata. — *Cerambyx moschatus* Linn., Syst. nat., t. II, pag. 627. nº 34, ej. faun. suec., nº 652. Fab., Syst. el., t. II, pag. 266. Oliv., Entom. g. 67, tabl. II, fig. 7. Geoff., Hist. des Ins., t. I, pag. 105, nº 3.

Commun dans la plus grande partie de l'Europe et de l'Orient.

Clytus semi-punctatus Fab., Syst. el., t. II, pag. 346, n° 5. Lap. et Gory., Monog. des Clytus.
Déjà trouvé en Hongrie et en Autriche.

Clytus plebejus. Fab., Syst. el., t. II, pag. 349. *Callidium pallidum*, Oliv., Entom., g. 70, tabl. 6, fig. 72.
Espèce assez rare, mais trouvée dans la plus grande partie de l'Europe.

Callidium violaceum. — *Cerambyx violaceus* Lin., Syst. nat., t. II, 520., n° 9. *Callidium violaceum* Fab., Syst. eleut., t. II, pag. 335. Oliv., Entom. g. 70, tabl. 1, fig. 2.
Cette espèce se trouve en Europe et en Orient dans les pays de montagnes.

Morimus tristis. — *Cerambyx tristis* Linn., Syst. nat., t. II, pag. 629. Oliv., Entom. g. 67, tabl. 9, fig. 62. *Lamia tristis*, Fab., Syst. el, t. II, pag. 2: 8.
Se trouve dans le midi de l'Europe,

Dorcadion fulvum Herbst.
Espèce propre à l'Autriche et à la Turquie.

Leptura calcarata Fab., Syst. el., t. II, pag. 365, n° 55. Payk., Faun. suec., t. 5, pag. 144, n°16. Geoff., Hist. des Ins., t. I, pag. 226, n° 16.
Commune dans une grande partie de l'Europe.

Leptura lurida. Fab., Syst. eleut., t. II, pag. 359, n° 31 Panz., Faun. germ., fasc. 69, n° 16.
Déjà trouvée dans une grande partie de l'Europe.

Timarcha tenebricosa. — *Chrysomela tenebricosa* Linn., Syst. nat., t. II, pag. 678, n° 29. Fab., Syst. el., t. I, pag. 425. Ross., Faun. étr., t. I, pag. 74, n° 186. Geoff., Hist. des Ins., t. I, pag. 195, n° 19.
Commune dans toute l'Europe.

Cryptocephalus sericeus. Chrysomela sericea Linn., Syst. nat., t. II, pag. 598, n° 86, ej. faun. suec. n° 554. *Cryptocephalus sericeus*, Fab., Syst. eleut., t. II, p. 49, n° 46. Oliv. g. 96 tabl. I, fig. 5. Payk., Faun, suec., t. II, pag. 139, n°, 12, etc.
Commune dans toute l'Europe et l'Orient.

Coccinella septempunctata Linn., Syst. nat., t. II, pag. 531, n° 15, ej. faun. suec, n° 417. Fab., Syst. el., t. I, pag. 365, n° 52 Geoff., Hist. des Ins., t. I, pag. 321, tabl. 6, fig. I.
Espèce des plus communes dans la plus grand partie du monde.

ORTHOPTÈRES. — *Bradyporus æneus* (nov. sp.) (Cat. des insectes

du Mus., par MM. Audouin et Blanchard). *Obscuro-æneus* (1); *Capite in vertice rugoso reticulatoque; prothorace marginato, scabriusculo, postice bi-carinato; Elytris alisque brevissimis prothorace obtectis; pedibus fusco-æneis, tibiis spinosissimis, suprà fusco flavoque variegatis; Metathorace abdomineque in dorso rugosis; lineis parvis, elevatis, lævibusque; in lateribus punctis minimis fulvis, ornatis. Terebra luteo-fusca abdominis longitudine.* (FEMELLE.) — *Longitudo corporis*, 45 millim.

Ce bel insecte est entièrement d'un bronzé obscur à reflets lisses, sa tête est rugueuse sur le vertex; et les rugosités forment une sorte de réticulation irrégulière; la face est fortement ponctuée; le prothorax est bordé latéralement et chagriné sur toute sa surface; il est légèrement concave vers le milieu, et en arrière il présente deux petites protubérances linéaires noires et très lisses; ses côtés offrent des reflets irisés; les élytres et les ailes sont très courtes, en forme d'écailles et entièrement cachées sous le prothorax; les pattes sont d'un brun bronzé avec les jambes variées de brun et de jaune, mais généralement brunes, vers leur extrémité, elles présentent quatre rangées d'épines fortes et rapprochées les unes des autres et toujours noires, même lorsqu'elles naissent des surfaces colorées en jaune. L'abdomen est finement chagriné sur le dos, de même que le métathorax; il a dans son milieu une ligne longitudinale élevée fort étroite, et chaque segment présente en outre à son bord postérieur, sur les côtés de cette ligne médiane, quatre à cinq protubérances longitudinales, dont la première est beaucoup plus saillante que les autres, et toutes forment par leur ensemble des lignes longitudinales proéminentes qui seraient interrompues à la partie antérieure de chacun des segments abdominaux, ces derniers offrent encore latéralement sur leur bord marginal postérieur une rangée de très petits points d'un fauve roussâtre; la tarière de la femelle est légèrement recourbée et à peu près de la longueur de l'abdomen, sa couleur est d'un fauve brunâtre avec l'extrémité entièrement brune.

Ce beau Bradypore est d'autant plus remarquable qu'il appartient à un genre fort peu nombreux en espèces et que sa taille est assez considérable, il est au moins aussi grand que le *Bradyporus dasypus* de Charpentier (*Horæ entomologicæ*), avec lequel il a beaucoup d'analogie pour la forme; mais ce dernier est en grande partie jaunâtre, avec la tête ponctuée de noir, le prothorax fauve et presque lisse; les pattes sont d'un jaune blanchâtre avec les cuisses ponctuées de noir; l'abdomen est noir en-dessus sans carênes bien arrêtées; enfin, il est orné de lignes et de taches d'un jaune vif.

(1) Antennæ desunt in exemplare nostro.

Ainsi, l'on ne saurait confondre le *Bradyporus æneus* avec le *B. dasypus* Charp., qui habite la Grèce et une partie de l'Asie mineure.

HEMIPTÈRES. — *Zelus annulatus* Fab., Syst. Rhyng., Wolf., Icon. cim.

Commun dans tout le midi de l'Europe.

Scutellera semipunctata Fab., Syst. Rhyng. Panz. faun. germ. Wolf., Icon. cim.

Commun dans tout le midi de l'Europe.

NEVROPTÈRES. — *Nemoptera coa* Fab, Entom. syst. Oliv. Encyclop. méthod.

Espèce propre à l'Europe méridionale, la Turquie, la Grèce, etc.

LEPIDOPTÈRES. — *Papilio podalirius* Linn., Syst. nat., ejusd, faun. suec. Fab., Entom. syst. Godart, Lepid. d'Europe, etc. Le Flambé, Geoff., Hist. des Ins.

Espèce répandue dans toute l'Europe, et une grande partie de l'Asie et de l'Afrique.

Syntomis phegea Fab., Entom. syst. God. Lépid. d'Europe. Boisd. Monog. des Zygénides.

Commune dans le midi de l'Europe.

Dans bien des districts on souffre des Moustiques ou Cousins (1), vu l'abondance des eaux stagnantes, des marécages et des rivages à lagunes, sur l'Adriatique ou la mer Egée, et on y emploie des cousinières (2) dans les maisons comme il faut. Les riants bords du Bosphore sont aussi sujets à ces désagréables hôtes. Dans le N.-E. de la Servie le peuple raconte que des essaims de cousins vénéneux et attaquant le bétail sortent chaque année d'une caverne dans les rochers près de Goloubatz. Ils s'imaginent que ce sont des productions d'un dragon ou d'un prince damné, et ils prétendent qu'on a essayé en vain de murer l'entrée de la caverne, les moustiques ont su, malgré cela, en sortir.

Dans les vallées chaudes, on est étonné du bruit extraordinaire des Cigales (3), des Sauterelles (4), du nombre

(1) T. *Sivrinek*, s. *Komaratz*, a. *Koukoupe* ou *Mischkovi*, v. *Mousskè*, g. *Gounitza*.

(2) T. *Djibinlik*, s. *Komarnik*, g. *Konopeion*.

(3) T. *Tjirtlak*, s. *Popatz*, a. *Gkinkale*, g. *Tzintziras*.

(4) T. *Tsèkirgué*, s. *Skakavatz*, a. *Karaletze*, g. *Akris*.

des Mouches (1), des Vers luisants (*Lampyris noctiluca*) (2) et quelquefois des Papillons (3). Des nuées de Sauterelles voyageuses viennent quelquefois d'Asie désoler les campagnes de la Valachie, de la Bulgarie et de la Thrace. Dans les bois, il y a beaucoup de cerfs-volants (*Lucanus*) (4). Dans les maisons de la Turquie méridionale, on trouve le Scorpion (*S. europæus*) (5), et presque partout beaucoup de punaises, tandis que les puces y pullulent aussi.

Parmi les insectes utiles, le *Ver-à-soie* (6) est élevé, surtout en Asie mineure (Brousse), dans la Thrace, dans la vallée inférieure de la Maritza, dans la Chalcide, dans le S.-O. de la Macédoine, dans la Thessalie, en particulier dans le mont Pelion et dans l'Epire comme à Janina, etc. D'après M. Urquhart, le Pelion seul en produit annuellement 500 charges de mulet ou plus de 50,000 Oches. On en élève aussi en Valachie. Si quelques familles en tiennent en Servie, ce n'est que pour l'usage domestique.

L'éducation des Abeilles (7) est extrêmement répandue dans toute la Turquie, mais surtout dans la Valachie, la Servie, la Bosnie et l'Albanie. Les années de froids tardifs, comme celle de 1838, privent ces pays d'une partie de leurs revenus en tuant beaucoup d'abeilles. La manière de soigner les Abeilles et de recueillir les essaims est parfaitement entendue. Les Abeilles sont à l'ordinaire dans des corbeilles, et rarement dans des boites.

(1) T. *Sinek*, s. *Mouha*, a. *Mouze*, v. *Mousca*, g. *Mouga*.

(2) T. *Orak-boudjei* ou *Atesch-boudjei*; s. *Svetla-boubitza*, g. *Lampouris*.

(3) T. *Képének* ou *Pervané*, s. *Leptir*, a. *Perbane*, v. *Fleutour*, g. *Pharphala*.

(4) T. *Bok-béadjévi*, s. *Ielen*, g. *Kantharos*.

(5) T. *Akreb*, s. *Schkorpiia* ou *Jakrep*, a. *Sphourke*, v. *Schkorpia*, g. *Skorpion*.

(6) T. *Ipek-kourd*, s. *Svilena-Bouba*, a. *Sirma-Krimp*, v. *Vierme de Metasa*, g. *Koukoulios*.

(7) T. *Are*, s. *Ptscheta*, a. *Mpliete*, v. *Albina*, g. *Melissa*.

Une espèce de Cochenille se récolte sur le chêne coccifère dans l'Épire maritime.

§ 3. Crustacée.

Parmi les Crustacés les *Écrevisses* (1) abondent dans presque tous les petits torrents, et comme on ne les mange pas partout, on peut en se baignant en récolter toujours quelques-unes. Si les Turcs, et même les chrétiens en partie, ont un préjugé contre ces animaux, on en fait une grande consommation dans l'Épire et en général dans la Turquie grecque. Ainsi, les jours maigres, on en voit exposées à Janina en quantité et de très grande taille. Dans ces pays méridionaux, ainsi que dans la Chalcide, il y a aussi une espèce de *Crabe* (2) de terre, *le Cancer depurator.*

§ 4. Poissons.

Les rivières de Turquie paraissent poissonneuses, mais les habitants ne semblent point partager notre goût pour le *poisson* (3), ou du moins ils ne se donnent guère la peine de la pêche, parce qu'ils reçoivent pour leurs carêmes assez de poissons séchés ou salés de la mer, des lacs d'Ochri et de Scutari, ainsi que du Danube. Dans les montagnes mêmes, on ne sert guère sur les tables les petites truites de montagnes dont fourmillent les torrents; on en mange cependant aux couvents de Stoudenitza et de Rilo (Rilo-Dagh). Aussi l'ichthyologie fluviatile de ce pays est difficile à connaître et offre certainement encore des poissons inconnus. Comment n'en serait-il pas ainsi, puisque, même en Croatie, notre ami le savant M. Heckel vient de découvrir de nouvelles espèces. Les marchés des ports de mer et du Danube, ceux de Scutari en Albanie, d'Ochri, de Janina et de Castoria sont les seuls endroits, où on ait occasion d'examiner

(1) T. *Tjaghanos*, s. et v. *Rak*, a. g. *Phagousa*, a. tosk. *Karabide*, g. *Karabida.*

(2) T. *Yenguedj*, a. *Gkerdeje*, g. *Kabouras.*

(3) T. *Balouk*, s. *Riba*, a. *Pischk*, v. *Peaschte*, g. *Ichthys.*

des poissons ; or, il arrive que pour les poissons d'eau douce, on ne porte au marché que les meilleures espèces pour la table. A quelle espèce appartient, par exemple, le petit poisson appelé *Brkitza* par les Serbes ? Il faudrait donc assister aux pêches, ou pêcher soi-même.

Nous n'avons eu occasion d'observer que les poissons suivants déterminés par le savant M. Hegel, conservateur de la collection impériale des Poissons à Vienne :

Perca fluviatilis (la Perche) (s. *Grgetsch*, g. *Perké*), *Lucioperca sandra* (s. *Smoudj*), *Cottus Gobio* L. (Bulgarie), *Gobio vulgaris* L. le Goujon (Bulgarie), (g. *Gyllaros* ou *Koubion*), *Salmo fario* (s. *Pastrma* et *Pastrinka*, g. *Pestrophai*), *Salmo Hucho* (dans les lacs), *Trutta Salmo* (la truite saumonée), (t. *Alabalek*, s. *Som*, g. *Troktès* (τρωκτης), *Esox lucius* (le brochet), (t. *Tournabaleghe*, s. *Schtouka*, g. *Tourna*), *Barbus communis*, (s. *Mren*), *Cyclolepis* (Hegel), (dans la Maritza), *Carpio vulgaris* (t. *Sazanbaleghe*, s. *Scharan*, g. *Gribadi*, v. *Carpou*, g. *Sazani*), *Tinca vulgaris* C. (s. *Liniak*), *Carassius vulgaris* (s. *Kesega*), *Abramis Vimba* (s. *Schlivar*), *Brama* (s. *Deberika*), *Scheiberii* (Hegel) (s. *Jaz*), *Leuciscus rutilus* (le Carpillon aux yeux rouges), (s. *Tzrvenperka*,) *Dobula* Klein (Morava bulgare), *Nasus* (s. *Patoutza*), *erythrophthalmus* (s. *Kroupatka*), *Idus* (s. *Kosal*), *Aspius alburnus* Agass, *alburnus minor* (s. *Bezribitza*), *Phoxinus Marsilii* (Hegel) (Bulgarie), *Rhodeus amarus* (Agass) (Bulgarie), *Acanthopsis Tœnia* (Agass) (Servie), *Anguilla acutirostris* (Risso) (Albanie), *laticostis* (t. *Yelan-Baleghe*, s. *Egoulia*, g. *Chelou*), *Gadus lota* (la Lote) (s. *Manitch*), *Acipenser Guldenstedti* (t. *Mersin-Baleghe*, s. *Jesetra*) (l'Esturgeon), *stellatus* (s. *Ketschiga*), *Huso* (s. *Morina*), auxquels on peut ajouter les six suivants cités par M. Pouqueville, savoir : *Cyprinus platanus* (g. *Platani*) (Epire), *orfus* (g. *Orpha*), *liparis* (g. *Liparis*), *minutus* (g. *Batouska*), *blennius lacustris* (g. *Gobidi*) (1).

La pêche lacustre et fluviatile a lieu avec des filets (2) tirés

(1) *Voyez* l'énumération des poissons d'Autriche qui existent en bonne partie en Turquie, par M. Hegel. (*Beitrag. z. Landesk. Oesterreichs*, vol. II.)

(2) T. *Teldjk*, s. *Alov*, a. *Rgiet*, v. *Mreasche*, g. *Diktvon*.

par deux pêcheurs (1) marchant dans l'eau, ce que les Slaves nomment leur *Zagagnia.* Dans les lacs, on a aussi des filets dragués par deux bateaux, ou par un seul, ainsi que des filets au bout de perches. Nous n'avons pas vu la méthode de poser des cordes avec une certaine quantité de harpons, comme cela se pratique dans les lacs suisses pour la pêche du grand poisson. La pêche à la ligne (2) est rare, et il y a bien peu de personnes qui y exercent la profession de pêcheur sur les rivières.

Les pêches les plus intéressantes sont celles faites autour des débouchés de sources dans le fond du lac de Scutari, et celles sur le lac d'Ochri, surtout près de Strouga, à la sortie du Drin de ce bassin. Dans ce dernier lieu on emploie des filets et des nasses pour arrêter au passage la foule des poissons qui suivent le courant.

Les tribus du Montenegro, sur le lac de Scutari, comme celles du Rietschka-Naia, ainsi que leurs voisins les Guegues, gagnent beaucoup d'argent par la pêche. Un poisson ayant une grandeur intermédiaire entre la Sardine et le Hareng, remonte en automne par la Bojana dans le lac en quantité énorme; il s'appelle *Ouklieva* en serbe, et *Scoranze* en italien, et est peut-être une espèce de *Clupea* (?). Le long du lac, on remarque des endroits dont la surface lisse ou le fond semble indiquer l'issue de sources. Ces points, nommés *Oko* (œil) ou *Oka* (yeux), sont le rendez-vous des *Scoranzes* dès qu'il commence à faire froid, parce que la température des sources est plus élevée que celle de l'eau du lac. Leur nombre est alors si prodigieux que quelquefois une rame poussée au milieu d'eux y reste plantée. Autour de ces *oka*, qui forment pour les riverains de véritables propriétés individuelles, on tend des filets et on y prend des poissons tant qu'on veut. Cette pêche, précédée d'une consécration par un prêtre, a lieu surtout pendant les trois derniers mois de l'année. Outre les tribus

---

(1) T. *Balekdje*, s. *Ribar*, a. *Pischketore*, v. *Pesskariou*, g. *Psaras.*

(2) T. *Olta*, s. *Oudélitsche*, a. *Phischpiar* ou *Kamak*, v. *Oundtzé*, g. *Trichia.*

du Rietschka-Naïa, l'évêque et d'autres Monténégrins possèdent de ces *oka*, mais tout Monténégrin arrivant pendant la pêche sur les lieux reçoit des présents. Une partie de ces poissons est fumée et vendue en Dalmatie et aux marins napolitains. Il y a aussi dans ce lac des Carpes et des Truites qui pèsent jusqu'à 30 livres et qu'on prend encore dans les mêmes lieux, car ces dernières se nourrissent des Scoranzes. On y pêche aussi des Truites saumonées qui pèsent quelquefois 50 livres.

Pour prendre sur le Danube les Esturgeons, on bâtit des enclos en branches tressées à entrées sous forme d'entonnoirs et tournées contre le courant. Le poisson y peut aisément entrer, mais n'en peut que difficilement sortir. Ce sont les *Garda* et *Vrschka* des Slaves, les *Dalian* des Turcs. Le Caviar (t. *Kuviar*, s. *Javar*) se prépare sur le Danube; il y en a de blanc et de noir.

Dans l'Albanie, où les torrents ont souvent un cours peu long et rapide, il arrive fréquemment que, lors des averses ou des orages, les torrents se gonflent tellement et descendent si brusquement des montagnes, qu'ils laissent à sec sur leurs rives ou dans des anfractuosités de rochers une foule de poissons, et surtout d'Anguilles. Nous avons été plusieurs fois témoin de faits semblables, en particulier près de Doukian-Han, sur la route de Scutari à Prisren. Une quantité d'anguilles couvraient les canaux dans lesquels les Albanais dérivent les eaux pour fertiliser leurs cultures. M. Pouqueville cite aussi un accident semblable dont il fut témoin sur un ruisseau de l'Ouardar. (Voyez son *Voyage*, vol. II, p. 412.)

§ 5. Reptiles.

Du fait d'*Ophidiens*, nous n'avons collecté que l'Orvet (*Anguis fragilis*) (s. *Slepa*), des Couleuvres (*Coluber natrix* (s. *Obitschna-zmia*, g. *Aspida*) et *cerastes*) (s. *Rogata*) et les *Vipera communis* (1) et *Ammodytes*. Il y a des localités en

(1) T. *Enguerek-yelune*, s. *Asnitza-zmia*, a. *Veperke*, g. *Echidna*.

Turquie renommées pour la quantité de leurs serpents. Ce sont des marécages ou des lieux très pierreux tels que l'Acro-céraune, le mont de Marko-Kralievitch près de Prilip, etc.

Parmi les *Batraciens* nous n'avons remarqué que les Crapauds, appelés *Rana bufo* (1), et une autre espèce à taches orangées, les Rainettes nommées *R. esculenta* et *arborea* (2). En fait de Lézards, les Lézards gris et vert (3) sont fréquents; on rencontre aussi le lézard ocellé; et dans les lieux humides le Lézard doré (*L. aurea*) ou la Salamandre d'eau (t. *Sou-Kertenkelese*, s. *Vodeni-Gauschter*) (4). Dans les chaînes de la Turquie occidentale, où il y a des cavernes et des eaux souterraines, nous nous sommes vainement informés s'il y avait des Protées comme c'est probable, au moins pour l'Herzegovine (5).

Les *Tortues* (6) ne sont pas mangées par les habitants, et leur aversion est si grande, qu'à Katschanik on se rappelait encore en 1836, comme une chose inouïe, qu'à son passage un ambassadeur français sous la république y avait mangé de la tortue. Aussi ces animaux sont très abondants dans toute la Turquie. Dans les parties sauvages centrales où il n'y a que des halliers, on remarque surtout beaucoup de tortues de terre (*Testudo græca*, g. *Chelone tes Gès*), ainsi que leurs œufs. C'est au point que des spéculateurs européens sont quelquefois venus dans la Mœsie supérieure, la Macédoine et la Haute-Albanie pour rassembler des Carapaces de ces tortues, dont l'expédition a eu lieu par les ports albanais.

La tortue d'eau douce ou cistude tourbeuse (*Emys europæa*

(1) T. *Zehirli-Kourbagha*, s. *Krastava-Jaba*, v. *Brosca*, g. *Phrynos* ou *Koubakas*.

(2) T. *Yéchil-Kourbagha*, s. *Zelena-Jaba*, a. *Tziampe* ou *Pretkose*, v. *Broasskè*, g. *Batrachos*.

(3) S. *Krekutouscha*, g. *Spordaka*.

(4) T. *Yéchil-Kertenkélé*, s. *Zelen-Gouschter*, v. *Schoparle-Verde*, g. *Chlora-Gousteritza*.

(5) Consultez la liste des Reptiles d'Autriche, par M. Fitzinger. (*Beitr. z. Landesk. Oesterreichs*, vol. II.)

(6) T. *Bagha*, s. *Korniatsch*, a. *Breske*, v. *Brosca*, g. *Chelone*.

(t. *Kaplou-Baghase*, g. *Chelone tou potamou*) se rencontre aussi dans les rivières, comme dans le Strymon, la Salambria, etc.

§ 6. Oiseaux.

Les *Oiseaux* (1) de la Turquie offrent de belles espèces, surtout parmi les Echassiers et les Palmipèdes. Les marais sur les bords du Danube et ailleurs, ainsi que les bords des rivières sont habités par une foule d'oiseaux, dont la quantité n'est égalée que par les oiseaux de proie. Ces derniers sont en si grand nombre à cause de la population souvent clair-semée, à cause des grands espaces de terrain inculte et de l'habitude de ne pas enterrer les cadavres des animaux. Aussi ces animaux diminuent beaucoup le gibier, et les habitants sont sans cesse en guerre avec eux, au moins dans les montagnes peu fertiles, comme en Albanie, pour protéger leurs champs de maïs.

Parmi les Oiseaux de proie, les Vautours (2) et les Faucons (3) paraissent les genres les plus communs. On y distingue surtout le grand Vautour (*Aasgeyer* des Allemands) (s. *Leschinar*), les *Falco serpentarius* (s. *Zmiiar*), *gentilis* (4) *Nisus* (s. *Kobatz*), *cyaneus* (g. *Maurocerraki*) et *haliactos* (s. *Phènè*). Il y a aussi des Buses (*Falco buteo*) (s. *Misckolovka*, g. *Jerakini*), des Busards (*F. æruginosus*), (g. *Kirkenasi*, a. *Aeto*), des Eperviers (*Accipiter*) (s. *Jastreb*), des Milans (*Falco milvius*), des Milans aux yeux noirs (*F. melanops*), (g. *Mauromati*) et des Crécerelles (*F. tinnunculus*), (g. *Kotzé*).

L'Aigle impériale (5) ne se montre que dans les hautes mon-

(1) T. *Kouch*, s. *Titza*, a. *Zog*, v. *Passere*, g. *Ptènon* ou *Poulli*.
(2) T. *Ak-baba*, s. *Soko*, v. *Ouliou*, g. *Gyps*.
(3) T. *Doghan*, s. *Jastreb*, v. *Soim*. g. *Jeratz*.
(4) T. *Tjaylak*, s. *Jastreb*. a. *Gherakine*.
(5) T. *Kara-Kouch*, s. *Jeuti-Orao*, a. *Sekhitori*, v. *Gripsorou*, g. *Aetos*.

tagnes, l'Aigle criard ou tacheté et le Vautour fauve d'Egypte (*V. percnopterus*) (t. *Ak-Baba*, g. *Pernophteros*) habitent aussi les lieux élevés. D'après M. Pouqueville, l'Aigle royal (g. *Stauraetos*) se trouve aussi en Albanie. Il y a un plus grand nombre de Hiboux (*Strix bubo*), de Chats-huants (1) de Chouettes (*Strix nyctea* (2) *Passerina* (g. *Tzonis*), et *Otus*) (g. *Anemoganos*) et d'Effraies que chez nous.

Parmi les Passereaux, nous trouvons à citer les Pies grièches *Lanius collario* (g. *Kephulos megas*) *rufus* (g. *Kephalos*) *excubitorcephalos*, *cyanocephalus* et *corinocephalus*; les Merles, le Merle solitaire (*Turdus musicus*) (t. *Kaiaboulboul*, alb., ép. *Petrokoutziphi*, g. *Kossiphes*), *T. merula* (3), *iliacus* (s. *Drozd*) et *pilaris*, ou les Grives (*Turdus pilaris*) (4), les Loriots (*Oriolus galbula* (s. *Jouia*, g. *Sikophagos* ou *phlorios*, les Rubiettes (*Sylvia*) ou Rouges-Gorges *Motacilla rubecula* (s. *Tzrvenlatch*) *alba* (s. *Govedarka*, g. *Sousourada*) *erithrea*, (g. *Tzokalis*), *salicaria* (g. *Kinaidos*); le Troglodytes d'Europe (*M. troglodytes*) (s. *Tzarich*, g. *Trilato*), le Rossignol (*Motacilla luscinia*) 5(), les Fauvettes, les Hirondelles des fenêtres, de cheminée, (*Hirundo domestica* (6) *et agrestis* (s. *Bregounitza*), et *riparia* (g. *Regolago*), les Martinets (*Hirundo Apus* (g. *Petrochelidoni*), le *Caprimulgus europeus* (s. *Notchni-Kobatz*, les Alouettes (*Alauda arvensis* (7), les Alouettes à ailes blanches (*A. leucoptera*) (g. *Korydalos*, des bois (*A. sylvestris*) (g. *Korydos*), huppée, (*A. cristata*) (g. *Skordalos*), et l'*A. spinoletta*, des Galiandres (*A. calandra*) (g. *Galantra*) les

(1) T. *Bayghouch*, s. *Sabouliaga*, a. *Phouphoupheikc*, v. *Ouchou*, ou *Pochacioul*. g. *Koukoubaia*.

(2) T. *Guedje-Kouohou*, s. *Bouliona*, a. *Koukoubaike*, v. *Bouche*, g. *Aigòlios*.

(3) T. *Kara-Tavouk*, s. *Kos*, v. *Mirla*, g. *Koutziphos*.

(4) T. *Ardedi-Kouchou*, s. *Braniog* ou *Veniaz* ou *Drozak*, g. *Kichla*.

(5) T. *Bulbul*, s. *Slavouj*, a. *Bilbil*, v. *Priveghilorea*, g. *Ædoni*.

(6) T. *Kerlanghed*, s. *Safta*, g. *Kelidòn*.

(7) T. *Tjayer-Kouchou*, s. *Scheba*, v. *Ciocherlan*, g. *Korydalos* ou *Tzoutzoulianos*.

Mésanges (*Parus major* (1) et *pendulus* (s. *Vouga*, g. *Paros* ou *Tsinna*), les Bruans, en particulier l'Ortolan (*Emberisa hortulana*) (s. *Sovatschak*, g. *Ampelopouli*), *citrinella* (s. *Joutovolka*, g. *Melanokiphos*). *Schœniclus* (s. *Ritzki-Vrabatz*) et *miliaria*, les Moineaux domestiques (*Passer vulgaris*) (2), le Pinçon (*Fringilla cœlebs*) (3), les Chardonnerets ordinaires (4), les Linottes (*Fringilla flaveola*, *tetronia*, *linaria* (g. *Krassopouli*), *Muricapo* (g. *Kalaphouri*) et *grisola*; l'Etourneau commun (5). le Corbeau (*Corvus*, *Corax*) (6), la Corneille emmantelée (*C. Cornix* (7), *Corvus frugilegus* (g. *Chalkokourouna* ou *Katzokorena*), *Coracias garrula*, (g. *Grakylos* ou *Chrysokorakas*), le *Corvus monedula* (s. *Tchaika*, g. *Kaloios* et *Kallikaudi*) et *glandarius* (s. *Kreschtalitza*), la petite Corneille ou Choucas, la Pie (*Corvus pica*) (8), les Geais (*Corvus glandularius*) (g. *Kokkinomiti*), le *Tynx torquilla* (s. *Vioglav* et le *Sitta europœa* (s. *Pouzovatz*).

Parmi les Grimperaux nous ne mentionnerons que les Huppes (l'*Upupa epops*) (s. *Poupavatz*, g. *Boubousion*), les Guêpiers (*Merops apiaster*) (s. *Jouna*, g. *Melissophagos*), et les Martins-Pêcheurs (*Alcedo cœruleus*) (g. *Kyanebs alcyon*), et parmi les Grimpeurs, les Coucous (*Cuculus canarus*) (9), les Pics (*Picus major*) (s. *Detlitch*) *medius* et *viridis* (g. *Trypotzylo*).

---

(1) T. *Tjale-Kouchou*, s. *Senitza*, v. *Pitigoioul*, g. *Melaghopyphos*.

(2) T. *Ser'je*, s. *Vrabatz*. a. *Schpese*, v. *Vrabie*, g. *Spourgition*.

(3) T. *Tjimdik*, s. *Zeba* ou *Phinka*. v. *Cintita*, g. *Spinos*.

(4) T. *Saka-Kouchou*, s. *Schtiglitz*, v. *Stiglitza*, g. *Stragalistos*.

(5) T. *Segherdjek*, s. *Tschvorak*, v. *Graour*, g. *Barokephalos*.

(6) T. *Kouz-guoun* ou *Kara-katgua*, s. *Gavran*, a. *Korb*, v. *Carboul*, g. *Korats* ou *Korakos*.

(7) T. *Kargua*, s. *Vrana*, a. *Sorra*, v. *Ciora*, g. *Korouni* ou *Kordsenos*.

(8) T. *Sakseghen*, s. *Svraka*, v. *Zarkè*, g. *Kitta* ou *Kissa*.

(9) T. *Koughou*, s. et v. *Koukavitza*, a. tosk. *Kokou*, g. *Koukkos* ou *Dekokto*.

Parmi les Gallinacés, nous nommerons le Ramier (1), le Pigeon grosse gorge (*Columba gutturosa*) (s. *Gouschan*), celui de faye (*C. Ænas*) (g. *Peristeri-Emero*), et d'après M. Pouqueville, en outre : ceux des Rochers (*C. rupestris*) (g. *Peristeri-Agrio*), et tournant (*C. Gyratrix*) (s. *Tschigra*), la Tourterelle (*C. Turtur*) (2), celle des bois (s. *Doupliasch*), la *Columba risoria* (s. *Koumrica*, g. *Dekoktourts*), les *Columba hæmotepus-ostralegus*, *hiaticula*, *himantopus*, *œdicnemus* (g. *Troloupida tes ges*) *charadrius*, *spinosus* (g. *Janitzari*) et *anas*, le Faisan (3), les Tetras ou Coqs de bruyères (*Tetrao bonasia*) (s. *Kokitsa*) et *rufus*, le Francolin (*T. francolinus*) (g. *Attaganari*), la Perdrix (4) (*Tetrao rufus*) (g. *Perdiko Kokkinos*) et (*T. cinerea* (g. *Perdika*, *Kabelses*), la Bartavelle (*Perdix græca*) (g. *Perdika*), la Caille (*Tetrao cothurnix*) (5).

Parmi les Échassiers, nous citerons les Outardes (*Otis tarda*) (6) et *Cannepetière* (*Tetrao*), les Pluviers (*Charadrius*, *hiatulus*) (s. *Morska-Scheva*), le Vanneaux (*Tringa pugnax*) (s. *Morski-Petao*), *vanellus* (s. *Vivak*, g. *Kalimani*), *varia* (g. *Ploumidi*), *cinclus* (g. *Gioki*), *littorea* et *gambetta*, les Huîtriers (*Hæmatopus ostralegus* (s. *Morska-Svraka*), les Grues proprement dites (G. commune) (7), les Hérons (*Ardea major*) (8), *Stellaris* (s. *Vodeni-Bouk*), *alba*, *cinerea* (g. *Psarophagos*), *minuta* et *purpurascens* (g. *Therkopouli*), la Cicogne (9), le grand Courtier (*Scolopax arcuata*) (g. *Askolopatz*), le Courlis (Sc. *Cyprius* et *totanus*) (g. *Nersiat*), les

(1) T. *Takhlagueu verdjini*, s. *Grlivniasch*, g. *Phassa* (*Phatta ?*)

(2) T. *Koumrou*, s. *Grlitza*, a. *Toura* ou *Tourtoul*, v. *Tourtourea*, g. *Trygouni*.

(3) *Suylun*, s. *Petao*, g. *Phasani*.

(4) *Keklik*, s. *Jarebitza*, a. *Pheleze*, v. *Poternica*, g. *Perdiki*.

(5) *Belderdjen*, s. et v. *Prepelitza*, a. *Potpoloschke*, g. *Ortyki* ou *Ortygia*.

(6) T. *Toy*, s. *Droplia*, v. *Dropie*, g. *Otis*.

(7) T. *Tourna*, s. *Idral*, v. *Cocor*, g. *Geranos*.

(8) T. *Balektjil*, s. *Tschaplia*, v. *Cocosterk*, g. *Herodios*.

(9) T. *Leylek*, s. *Roda*, en Syrmie aussi *Schtrk*, a. *Leleke*, g. *Kokostaerk* ou *Stork*, g. *Leleki*.

Bécasses (*Scolopak rusticola*) (1), et *nigra* (s. *Rajan*), les Bécasseaux (*Tringa chlorops*) (g. *Bekkatzouni*), les Rales (*Ralus Crex*) (s. *Prdavatz*), les Poules d'eau (*Gallinula* ou *Fulica chloropus*) (s. *Trchka*, g. *Phalarida*), les Foulques (*Fulica atra*) (s. *Sarka* ou *Liska*).

Parmi les Palmipèdes se trouvent le *Mergus podiceps* (s. *Gnioratz*), les Goëlands et les Mouettes (*Larus canus*) (g. *Kegchlos*), *ridibundus* (g. *Laros*) *marinus*, *minutus* (g. *Maros*) et *procellaria* (g. *Mekos*), les Sternes ou Hirondelles de mer (*Sterna minuta*) (s. *Morska lasta*, g. *Chelidoni-tes-Thalassès*), *nævia*, *hirundo* (g. *Karabalaka*), et *vulgaris* (s. *Psaroni*) et *articilla* (g. *Melagkopyphos*), le Pelican (*Pelecanus onocratulus*) (2), le Cormoran (*P. carbo*) (s. *Lapischtov*, g. *Parabalaka*), le *Platalea leucoradia* (s. *Kaschikar*), le Harle huppé (*Mergus albus*) (s. *Kolymbos*), les Oies (3), les Canards sauvages (4) (*Anas boschas*) (5) et *moschata* (*Morskapatka*). Ces dernières espèces sont élevées partout avec les Poulets (6), les Pigeons (7), les Dindes (8), et rarement avec des Pintades (*Numida Meleagris*) et même des Paons (9). Les Oies abondent surtout dans la basse Servie, les parties inférieures de la Bulgarie et les portions marécageuses des

---

(1) T. *Yelvè-Kouchou*, s. *Schlioka*, v. *Schnepoul*, g. *Skolopatz* ou *Zylokota*.

(2) T. *Saka-Kouchou*, s. *Tschem*, g. *Pelekan*.

(3) T. *Kaz*, s. et a. gueg. *Gouska* ou *Gaesske*, a. tosk. et g. *Chena*

(4) T. *Eurdek*, s. *Patka*, a. *Paté*, v. *Razé*, g. *Papi*.

(5) M. Pouqueville en cite les espèces suivantes : la Sarcelle (*Anas circia*), (g. *Sarsella*), *A. cypria* (g. *Paperopsaro*), le Tadorne (*A. Tadornus*), le Garrot (*A. clangula*), (g. *Soupha trané*).

(6) T. *Pilitji*, s. *Pile*, a. *Sok*, v. *Poui* ou *Pouioutina*, g. *Ornithopouli*.

(7) T. *Gueuyerdjin*, s. *Goloub*, a. *Schourdere*, v. *Poroumb*, g. *Peristeri*.

(8) T. *Hind-Tavoughou*, s. *Chourak*, a. tosk. *Misirkota*, v. *Courcan* (le coq) et *Courca* (la dinde), g. *Misirka* ou *Ornithogallos*.

(9) T. *Tavous-Kouchou*, s. et v. *Paoun*, a. *Paloua*, g. *Paoni* ou *Taos*.

plaines de la Thrace, tandis que les Dindes s'élèvent principalement dans ce dernier pays et la Turquie méridionale. Les Oies s'engraissent çà et là en Épire et ailleurs en étant clouées par les pattes. Les Cygnes (1) ne se voient guère en Turquie.

Les Hirondelles sont fort respectées par tous les habitants de la Turquie, tant chrétiens que mahométans et juifs; ils regardent, comme nos paysans, les nids de ces oiseaux comme des gages de bonheur. Nous en avons vu jusque dans la salle de réception du pacha de Pristina. Les Rossignols se trouvent en quantité, surtout dans la Turquie méridionale; les Alouettes et les Ortolans sont recherchés en Thrace et dans la Turquie méridionale pour la table des riches; les Ramiers et les Tourterelles des bois sont abondants partout où il y a des bosquets ou des forêts; les Poules d'eau et les Canards sauvages pullulent dans les grands marais; les Faisans habitent surtout la Thessalie. Les Cicognes abondent principalement dans les parties marécageuses des plaines de la Bulgarie, de la Thrace occidentale, de la Thessalie et de l'Épire. Il y a des villages dans la Thrace où chaque maison est garnie d'un nid de Cigognes.

L'usage de tenir des oiseaux en cage n'est point si fréquent en Turquie qu'en Europe, quoique certains Turcs et les Albanais épirotes aiment à se procurer des Merles solitaires, des Galiandres et des Rossignols. Des Perroquets (2), des Canaris en cage, comme des Singes (3), ne se voient que dans les grands ports de mer.

La chasse aux oiseaux au moyen de chiens courants ne paraît pas un goût si général que chez nous; on aime encore çà et là, comme en Albanie, la chasse au faucon ou à l'épervier, qui faisait le délassement des seigneurs slaves au moyen

(1) T. *Koughou-Kouchou*, s. *Laboud*, v. *Lebedé*, g. *Kyknos*.
(2) T. *Papaghan*, s. *Papagai* (Perruche, *Kreschtalitza*), v. *Papagai*, g. *Papagallos*.
(3) T., s. et a. *Maymoun*, v. *Meimouke*, g. *Maimou*.

âge. Il est possible que quelque pacha ait encore, à l'instar du sultan, ses *Schahindji* ou *Toughandi* ou fauconniers comme les chefs des clans écossais. On prend aussi les oiseaux dans des filets et on chasse les oiseaux aquatiques sur les lacs au moyen de petits bateaux; mais en général on semble préférer la chasse aux bêtes fauves à celle aux oiseaux.

§ 4. Mammifères.

Les *Mammifères* principaux de la Turquie sont les Chauves-souris (1), savoir : des Rhonolophes et des Verspertilions, le Hérisson d'Europe (2), la Musaraigne commune (*Sivri-Seljan*) (3), l'Ours brun (4), l'Aspalax (g. *Typhlopontikos*), la Taupe d'Europe (5), la Belette (6), le Putois (*Mani-Polski*), le Loir (*Sciurus glis*) (g. *Mvoxos*), le Blaireau (7), la Martre commune (8), la Fouine (9), la Loutre commune (10), le Loup (11), le Chacal (12), le Renard (13), la Genette com-

---

(1) T. *Guedje-Kouchou*, s. *Slepi-Misch*, v. *Lilijak*, g. *Nykteritza*, ou *Nyketerida*.

(2) T. *Kipri* ou *Kirpi*, s. *Thj*, a. *Each*, *Ourik*, v. *Aritsch*, g. *Skantzochoiros*.

(3) T. *Keustebek*, s. *Krt* ou *Krtina* et *Jasbok*, a. g. *Rouscha*, v. *Ssobol* ou *Chischoran*, g. *Chamoragas*.

(4) T. *Aye*, s. *Medvett*, a. *Ari*, v. *Ourss*, g. *Arkouda*.

(5) Le Desman de Russie (*Mygale*) n'existe-t-il pas dans la Bulgarie orientale?

(6) T. *Guelinpjik*, s. *Lasitza*, g. *Nyphitza*.

(7) T. *Porsouk*, s. *Jazavatz*, v. *Esoura*, g. *Asbos* et *Azos* ou *Melis*.

(8) T. *Zerdeva*, s. et a. *Kouna*, v. *Chin*, g. *Kounabi*.

(9) T. *Sansar*, s. *Tvor*, g. *Iktis*.

(10) T. *Deniz-Koundouzou*, s. et v. *Vidra*, g. *Maskoula* ou *Skylopotamos*.

(11) T. *Kourd*, s. *Vouk*, a. g. *Krapola*, a. tosk. *Oulk*, v. *Loupou*, g. *Lykos*.

(12) T. *Tschakal*, g. *Tzakali*.

(13) T. *Tilki*, s. *Lisitza*, a. *Delpere*, v *Voulpe*, g. *Alopos*.

mune, le Chat (1), le Lynx (2), l'Écureuil (3), le *Glis esculentus* (s. *Pouv*), le Rat domestique (4), la Souris (*Mus musculus*) (5), le Mulot (*Sorex europæus*) (t. *Beuyuk-ova-Setjane*, g. *Pontikos-tès-gès*), le *Mus mustitellus* (s. *Tekounitsa*), le Lerot, le Hamster commun (s. *Rtschak*), le Campagnol ordinaire, le Rat d'eau, le Lièvre (6), le Lapin (7), le Sanglier (8), la Gazelle (9), le Chamois (10), le Bouquetin (11), le Chevreuil (12), le Dain (13) et le Cerf (14).

L'*Ours* habite surtout les hautes montagnes boisées entre l'Albanie et la Macédoine (monts de Konitsa), dans la Bosnie méridionale, dans le Rhodope (autour de Raslouk, de Stanimak), dans le N.-E. et le S. de la Servie, et plus rarement dans le Haut-Balkan et les montagnes des principautés valaques. Dans le Rhodope, on nous racontait qu'on avait tué en un seul hiver de 60 à 100 de ces animaux. L'Ours se prend quelquefois avec un tonneau d'eau-de-vie mêlée de miel, il s'enivre avec cette liqueur, et s'épuise à force de danser. On paie en Servie 20 piastres à celui qui tue un tel animal, et on lui en laisse la dépouille.

---

(1) T. *Yaban-Kedi* (chat sauvage), s. *Divlia-Matschka*, a. *Matz*, v. *Mischa*, g. *Galè*.

(2) T. *Vachak*, s. *Ris*, v. *Linghicou*, g. *Rissos*.

(3) T. *Teyyun*, *zindjab*, s. *Veveritza*, v. *Veverita*, g. *Skiouros* ou *Ververitza*.

(4) T. *Djartel-Setjane*, s. *Patzov*, v. *Chaertschog*, g. *Pontikos*.

(5) T. *Setjan*, s. *Misch*, a. *Mou*, v. *Sorece*, g. *Pontikos-Mikros*.

(6) T. *Tavchan*, s. *Zetz*, a. *Liepour*, v. *Epourele*, g. *Lagos*.

(7) T. *Ada-Tavchane*, s. *Pitomi-Zetz*, a. *Boute*, g. *Kouneli*.

(8) T. *Yaban-Domouzou*, s. *Nerast* ou *Divlia-Zvinia*, g. *Agriochoiros*.

(9) T. *Ghazal*, g. *Agirnos*.

(10) T. *Yaban-Ketjisi*, s. *Divlia-Koza*, v. *Petri-Capoarle* ou *Cerbouloui*, g. *Aigagros* ou *Agriogida*.

(11) T. *Dagh-Ketjisi* (chèvre des montagnes), s. *Divlia-Koza* (?), g. *Platouni*.

(12) T. *Keyik-seghene*, s. *Jiv*, v. *Capriora*, g. *Zarkadi*.

(13) T. *Djeyran*, s. *Srna*, a. *Dre*.

(14) T. *Keyik*, s. *Elen*, a. *Luph*, v. *Cerb*, g. *Laphi*.

Le *Loup* est commun partout ; mais vu les hivers peu rigoureux, et si on excepte quelques passages de hautes montagnes, il n'est guère fatal ailleurs que pour les bergeries. On le prend avec des trappes en fer qui l'étranglent. En Herzegovine, il est arrivé dernièrement qu'un paysan a tué vingt loups à la fois. Voyant disparaître chaque nuit du bétail dans son étable, il s'embusqua au grenier, après avoir disposé une ouverture en forme de trappe ; mais il fut bien étonné de voir assemblés 20 loups, et attendit le matin pour les tuer tous commodément. Les *Blaireaux* habitent surtout les montagnes autour de la vallée des Dibre et l'Acrocéraune. Le *Chacal* ne vit guère que sur le Bosphore, dans l'Acrocéraune, l'Épire et la Grèce. Le *Canis aureus* existe même dans certaines îles de la Dalmatie (*Meleda*, etc.).

Le *Sanglier* se trouve dans les forêts des pays slaves, du Pinde, de l'Acarnanie, de l'Œta, du Rhodope, etc. L'*Ecureuil* ne paraît point si fréquent dans les bois qu'en Allemagne, et il en est de même du Lièvre et du Lapin, qu'on croirait devoir pulluler dans des pays peu habités ; mais les oiseaux de proie, peut-être plus que les chasseurs, en empêchent l'augmentation.

Le *Chamois* parcourt en troupeaux les hauts pâturages des montagnes entre la Valachie et la Transylvanie, ceux des chaînes de la Bosnie méridionale et de la crête entre ce pays et l'Herzegovine, les montagnes élevées du Montenegro, celles entre la Macédoine et l'Albanie, ainsi que le Rhodope. Le *Bouquetin* paraît aussi exister dans les chaînes entre la Haute-Albanie et la Bosnie, ainsi que dans le Schar et certaines sommités de la Grèce continentale.

Le *Cerf* est devenu plus rare que le Daim et le Chevreuil, qui existent dans les bois de la Servie méridionale, de la Bosnie, de l'Albanie, de la Macédoine (monts Gerbena et Bourenos, près de Schatista), du Rhodope, du Balkan et même de la chaîne côtière de la mer Noire. Nous en avons vu nous-même entre Aidos et Fakhi. Les *Lièvres* abondent en Valachie.

La chasse étant permise à tout le monde, si cet exercice

était à la mode comme en Europe, tout le gibier aurait disparu depuis long-temps. Il paraîtrait qu'on chasse surtout en hiver, et pour se procurer des peaux d'animaux. En Bosnie et Albanie il y a cependant quelques chasseurs dilettanti de Chamois.

Quant aux *animaux domestiques*, les Chiens (1) abondent en Turquie, et s'y rapportent surtout à trois races, savoir : le *Chien de berger* (t. *Tschobanikiopek*), le *Chien loup*, et le *Chien dogue*, *molosse* ou de boucher (s. *Samsov*). Il y a aussi des *Chiens courants* (t. *Tase*, s. *Ker*, *Paspsa*, *Vijle*) et quelques Lévriers (2). Les *Epagneuls*, les *Bassets* et les Barbets semblent inconnus dans l'intérieur, et à peine si on voit dans la capitale quelques *Barbeta-Kiopek*. Excepté en Servie et Valachie, les grandes villes turques possèdent toutes un nombre plus ou moins grand de Chiens, qui n'appartiennent à personne, et qui mènent tout-à-fait le genre de vie des Chiens marrons de l'Amérique, c'est-à-dire qu'ils vivent en familles, qu'ils sont divisés en quartiers, qu'ils ne tolèrent point le mélange des individus d'une famille étrangère, et s'entr'aident pour se défendre contre leurs ennemis communs. Il n'est point vrai que les Turcs se trouvent offensés quand on bat des chiens. D'une autre part, ces troupes de Chiens font avec les oiseaux de proie l'office des balayeurs de rue, en dévorant au moins tout ce qui est mangeable, et nettoyant ainsi en gros les boucheries et les rues.

Les aboiements de ces bêtes pendant la nuit sont très désagréables pour les voyageurs, qui, au lieu d'être couchés dans les maisons, bivouaquent dans les jardins; car dès qu'un chien a aperçu les étrangers, il en résulte un rassemblement des chiens du quartier, et un aboiement continuel toute la nuit. Dans les villages et les fermes isolées, les voyageurs sont aussi exposés à l'attaque des chiens, qu'on jugerait par leurs aboiements furieux devoir être très dangereux, mais à la vue du

---

(1) T. *Kiopek*, s. *Pseto*, a. *Kien*, v. *Cane*, g. *Skylos* ou *Kvon*.
(2) T. *Zaghar*, s. *Rt*, a. *Gliaggoa*, v. *Ogar*, g. *Lagonikon*.

moindre fouet ou de quelque instrument dont l'aspect leur est insolite, comme un marteau, ils se hâtent de prendre la fuite. Ils ne sont pleins de courage que lorsqu'ils sont en nombre, ou qu'ils ont affaire à des personnes sans armes ou timides.

On a prétendu souvent que les chiens ne devenaient pas enragés à Constantinople et en Egypte, mais c'est probablement une erreur, témoin ce que raconte M. Pouqueville sur l'hydrophobie (1) des chiens et des loups, pendant l'automne, en Macédoine et en Epire, et ce qu'en dit M. Slade. (*Voyez* le *Voyage de M. Pouqueville*, vol. II, p. 34.)

Le *Chat* (2) se trouve partout, mais en moindre quantité que le Chien. Nous n'avons observé de Chats Angora (t. *Engoura-Kedese*) en Turquie que sur les bords de la Save et à Constantinople.

Le *Cochon* (3) est surtout élevé en Valachie, en Servie par les Serbes chrétiens de la Bosnie et de l'Herzegovine, et par les chrétiens des autres provinces turques; mais nulle part il abonde comme en Servie et sur la Save en Bosnie. Aussi sont-ce pour les Turcs les pays appelés *Domous-memleket* par excellence. Le cochon turc est principalement blanc, rarement noir et encore moins souvent brun; la chair des blancs passe pour meilleure que celle des noirs. Il a des formes qui le rapprochent davantage du Sanglier que de nos cochons domestiques, car il a les soies hérissées tout le long de l'échine du dos, et beaucoup ont de grosses défenses recourbées en dehors et un peu en haut. Ils sont souvent féroces et redoutables pour les petits enfants et les chiens. Lorsqu'un cochon en veut à un chien trop agaçant, il réunit ses camarades et le pourchasse jusqu'à ce qu'il fuie; s'il résiste, il est sûr d'être perdu; c'est pour cela qu'on arrache quelquefois les défenses aux cochons. Pour les empêcher d'en-

(1) T. *Soudan-Korkma*, s. *Oujedenbenie*, a. *Termpin*, v. *Tourbare*, g. *Lyssa*.

(2) T. *Kédi*, s. *Matschka*, a. *Matz*, v. *Mischa*, g. *Gatos*.

(3) T. *Domouz*. s. *Svinia*, *Krme*, a. *Derra*, v. *Porcou*, g. *Choiros*.

trer dans les enclos, on leur met autour du cou un triangle de baguettes de bois. Il est fort possible qu'il y ait des métis de sanglier et de cochon domestique.

En Servie comme dans les Ardennes les cochons vivent par milliers, été et hiver, dans les forêts de Chênes, de manière que les propriétaires ne savent pas eux-mêmes combien de bêtes ils possèdent. Néanmoins les cochons de diverses fermes ne se mêlent guère, chaque troupeau sait se reconnaître; rarement on fait une entaille (s. *Rauasch*) à une oreille des cochons pour ne pas les confondre. Lorsque les propriétaires ont besoin de ces animaux, ils font des battues en règle, ou bien ils jettent un peu de maïs ou d'orge à l'un d'eux et l'attirent ainsi dans des endroits clôturés : cet individu est suivi immanquablement par tous les autres.

Les cochons s'engraissent avec les glands (*Girdi* du slave), les poires et les pommes sauvages. et si on veut leur donner encore plus d'embonpoint, on les met à l'écurie, et on les nourrit avec du maïs ou de l'orge. Dans les contrées de bois de Châtaigniers, comme dans la Croatie turque, l'Esclavonie (Poschega), on emploie aussi à cet effet les fruits de ces arbres.

Pour le Serbe, les cochons, et par suite les glands, sont devenus d'un tel prix, que le peuple murmurait quand le prince Milosch faisait frayer des routes à travers les forêts; car, disait-on, couper des chênes, c'est tuer des hommes. On chante souvent : « Que Dieu veuille donner abondance de glands, car chaque chêne est un Serbe. »

L'éducation des cochons en grand cesse dès qu'on entre en Mœsie et Bulgarie; ces animaux n'y sont plus qu'en petit nombre autour des habitations, comme dans le reste de l'Europe. Ce n'est que dans les forêts de Chênes de la Croatie, de l'Esclavonie, de la Syrmie et des montagnes près du lac Balaton en Hongrie, qu'on retrouve cette abondance de cochons à demi sauvages.

Le cochon est sujet à une maladie contagieuse qui commence par le faire boiter et maigrir. On dit que cette maladie

se gagne dans les étables où des cochons en sont morts. Elle a fait assez de mal ces dernières années en Hongrie.

Les *Moutons* (1) sont les compagnons de l'homme dans toute la Turquie, et constituent la nourriture principale de ses habitants. Ils sont presque toujours blancs, les noirs étant une exception ; ils sont de petite taille et assez ramassés. Nous n'avons pas vu de moutons-mérinos et à large queue, si ce n'est en Servie où le prince Milosch en a introduit un troupeau. Néanmoins on a fait en Bosnie quelques efforts pour améliorer la race des moutons. Le mouton de Valachie a des cornes en spirale et dirigées en haut, il se retrouve çà et là en Turquie. Les moutons forment une des plus grandes richesses des principautés valaques, d'où il s'exporte annuellement des quantités énormes de laine. Il y a de si grands pâturages, qu'on permet même aux bergers transylvains de venir conduire en Valachie leurs troupeaux pendant des saisons entières.

Les moutons ont l'avantage en Turquie de fumer les terres, sans que les habitants s'en doutent peut-être, car nulle part on n'utilise le fumier. Ces bêtes n'ont guère d'écuries en Turquie; mais pour les préserver des attaques des loups, on les fait parquer dans des enclos palissadés nommés en grec *mandra*. En Épire on remplace le bois par des murs de pierre. On se plaint beaucoup en Turquie d'une maladie contagieuse des moutons qu'on nomme *métil*.

Les *Chèvres* (2) abondent en Turquie plus que dans tout le reste de l'Europe. Elles y contribuent aussi à dévaster beaucoup les bois. Il y en a encore davantage dans les provinces méridionales que dans les parties septentrionales. Elles sont en général de petite taille, souvent à soie assez longue, et ont des couleurs blanches, noires, ou brune-jaunâtre. Il y en a de cette dernière teinte qui n'ont presque pas de cornes, et proviennent, à ce qu'on dit, d'Égypte. Les troupeaux de chèvres sont presque toujours surveillés par des gardiens, quoique la plupart n'entrent jamais dans une écurie.

(1) T. *Koyoun*, s. *Ovtza*, a. *Delle*, v. *Oe*, g. *Arni*.
(2) T. *Ketji*, s. *Koza*, a. *Ketz* ou *Kitz*, v. *Capra*, g. *Aigida*.

On élève les chèvres, surtout en Turquie, pour leur lait, leur poil et leur peau ; tandis que dans les moutons on recherche, outre la peau, la laine et le lait, la chair, le suif, les pieds, et en Servie et en Bosnie encore les intestins. Le lait de chèvre et de mouton remplace celui de la vache en automne, lorsque ces dernières sont pleines.

Le *Bœuf* (1), la *Vache* (2) et le *Buffle* (3) sont les animaux d'étable en Turquie. Le Bœuf et la Vache, sur les bords du Danube et de la Save, paraissent être une race hongroise dégénérée; ils sont gris (s. *Sivouli*), à ossature proéminente, et assez maigres, comme en Hongrie. On élève énormément de bestiaux en Valachie, en Servie et en Bosnie ; mais leurs cornes ne sont déjà plus si longues et si écartées, et ils sont un peu moins grands. Plus loin, dans l'intérieur de la Turquie, la race est différente, de moindre taille, à petites cornes, comme en France, et surtout de teintes brunes ou bigarrées (s. *Scharonia* et *Scharolia*), ou noires, surtout pour les Taureaux (s. *Moukonia-Bik*, et la Vache noire *Mokoulia*), où grises-jaunâtres ; ce sont les *Jerav* des Serbes. Les Bœufs sont gris-bruns, bruns-rouges, bruns-jaunes, blancs-jaunâtres et blancs (s. *Bilja*). On les emploie partout pour le labourage et le charrois, et on ne mange leur chair que dans les grandes villes turques. En Servie, et çà et là en Turquie, on ferre les bœufs, comme les ânes et les chevaux ; ces petits fers s'appellent *Potkovitza*.

Le *Buffle* est assez fréquent, surtout dans la Valachie, la Bulgarie et la Thrace. La femelle donne un lait excellent et plus gras que celui de la Vache. On l'attelle plutôt aux chariots qu'à la charrue. Cet animal, comme le Bœuf et la Vache, passe la plus grande partie de l'année sur les pâturages. Quelquefois on leur attache à un des pieds un morceau de bois (s. *Kletschka*) pour les empêcher de s'éloigner.

---

(1) T. *Eukuz*, s. *Vo*, a. *Ka*, v. *Bou*, g. *Vodi* ou *Vous*.
(2) T. *Inek*, s. *Krava*, a. *Liope*, v. *Vaca*, g. *Damalé*.
(3) T. *Dumbat*, s. *Bivo*, a. *Poyalitze*, a. m. *Vovitz*, v. *Bivolou*, g. *Vouvali*.

Le *Cheval* turc (1) et valaque est en général de moyenne taille, plutôt petit que grand, et à cou assez court, comme le cheval transylvain. Il est noir-brun, brun-châtain, brun-rougeâtre blanc, et rarement gris, bigarré, moucheté, ou pie. Il y a beaucoup de chevaux blancs, mais la couleur noire paraît dominante. Le Cheval de Bosnie est encore plus petit et ressemble au cheval du hussard hongrois; il est fort ramassé, très vif, et a des jambes excellentes pour grimper dans les montagnes. On en dresse beaucoup pour aller à l'amble (t. et s. *Schavkin*). En général, l'étranger reste tout étonné de trouver tant d'ardeur et de solidité dans les jambes des chevaux valaques, serbes, bulgares, turcs ou albanais, qui, fréquemment du reste, n'ont pas de formes élégantes. On en élève surtout en Moldavie, dans les plaines de la Valachie, de la Bulgarie orientale, de la Thrace (entre Eski-Sagra et Jeni-Sagra) de la Romélie (autour d'Ichtiman et de Sophie), et du S.-O. de la Bosnie, ainsi qu'en Servie. D'élégants chevaux de courses sont ceux du Musaché, des bords du Vojoutza, du Deole et du Scoumbi, où M. Pouqueville cite même un haras à Tschioura. Il y a aussi des haras dans les principautés valaques. En général on gâte les chevaux en s'en servant trop tôt, ou même déjà à deux ans. Du reste, les Ottomans sont reconnus pour d'excellents cavaliers, et leur manége dans des cours étroites habituent les chevaux à tourner plus aisément que les nôtres, et à s'arrêter instantanément au milieu du plus fort galop.

Souvent on exige vraiment des chevaux turcs des tours de force, d'autant plus que leurs fers sont tout ronds, avec un trou au milieu, et que ces bêtes n'ont pour se retenir que les clous tenant ces fers. Cependant ils montent lestement les plus mauvais escaliers de rochers, les *Skale* des Albanais, et chargés, ils savent gravir et descendre sans broncher les pentes les plus roides. Nous avons vu même en Albanie des chevaux chargés rouler dans un précipice de 15 p., tourner deux fois sur eux-mêmes, se retenir sur une pente assez forte, se relever tout

(1) T *Beyguir*, s. *Kogn*, a. *Kale*, v. *Calou*, g. *Ippos*.

seuls, et revenir sur la route. Une autre bête égarée sur un plan incliné de neige à Schalia, ne pouvant plus s'y tenir à cause de la roideur de la pente, glissa habilement de 40 p., tomba sur son bât, entre des rochers, les quatre fers en l'air, et eut le bonheur de ne pas se tuer. A voir la catastrophe, on aurait cru que l'animal allait être fracassé. Les chemins en Turquie sont fréquemment si mauvais dans les montagnes, que les chevaux s'habituent insensiblement à des marches impossibles pour nos chevaux.

La plupart de chevaux turcs passent la plus grande partie de leur vie à l'air. On ne desselle jamais les chevaux en Turquie; ces pauvres animaux restent nuit et jour à l'écurie avec leur selle ou leur bât. Les chevaux des *Kiradgis*, ou muletiers turcs, n'entrent pas même à l'écurie, excepté en hiver dans les plus grands froids. On leur lie quelquefois les jambes pour les empêcher de trop s'écarter sur les pâturages, ou même on leur met des fers aux pieds.

Dans les écuries mêmes des pachas, les chevaux ne sont jamais séparés par des planches, ou des solives, et les crèches ne sont toujours que pour le foin. Chez les gens riches on les attache quelquefois dans ces locaux par des chaînes (g. *Dipountza*) au pied. A l'ordinaire, le sol des écuries n'est que de la terre inégale. En Bosnie et en Herzegovine, on pave souvent les écuries, et on garnit de planchers formés de poutres l'endroit où sont les chevaux. Les crèches sont inconnues en Turquie; on donne l'orge dans des petits sacs de poil de chèvre (*Sabritza* ou *torba*) qu'on pend au cou des chevaux.

L'étrille (1) des chevaux n'est composée que d'un morceau quadrangulaire de fer battu, dont les deux plus longs côtés sont recourbés à angle droit et entaillés grossièrement comme une scie.

On nourrit les chevaux en général avec de l'orge, l'avoine n'étant guère en usage qu'en Herzegovine et dans le N.-O.;

(1) T. *Kachaghe*, s. *Tschetagina* ou *Kaschadgia*, a. *Kaschadge*, v. *Zessalè*, g. *Zistra*.

dans la Thrace orientale, on remplace le manque de foin par de la paille hachée. Dans la Turquie méridionale, on leur offre quelquefois comme au bétail quelque peu de sel à lécher. On ne leur donne à manger et à boire que deux fois par jour, de grand matin et le soir. Toute la journée, ils ne reçoivent rien, si ce n'est quelquefois vers le midi quelque peu de foin (1) ou d'herbe (2), etc. En été dans les grandes chaleurs, on les fait boire souvent sans les débrider. Le *Neka-pi-Kogn* (que les chevaux boivent) des Slaves est aussi bien compris par les chevaux turcs que les jurements obscènes (*Jebem-ti-matu, Jebem-ti-sakon*) avec lesquels on les empêche d'aller à droite ou à gauche. Malgré ce régime sévère, on peut exécuter avec ces bêtes tout d'une traite des courses extrêmement longues.

En Turquie on ne coupe pas plus la queue des chevaux que la queue ou les oreilles d'autres bêtes, bizarrerie de notre Europe. Pour éprouver la force des chevaux on les tire par la queue; cet usage ancien se trouve mentionné dans les chansons, et Marco-Kralievitsch est dit n'avoir choisi son cheval favori, nommé *Scharatz* (bigarré), que parce qu'il n'avait pas pu le faire bouger en le tirant par la queue.

On n'est pas non plus dans l'habitude de donner des noms aux chevaux et aux chiens, mais on les distingue à l'ordinaire par leurs couleurs, par exemple, on nomme le cheval noir en t. *Jageus-at*, et en s. *Vranatz* ou *Mrkov*, le cheval brun en t. *Dorou-at*, et en s. *Dorat*, le cheval brun châtain en t. *Kestene-dorousou*, le cheval brun rougeâtre en t. *Al-bey guir*, et en s. *Alat*, le cheval blanc en t. *Kirb*, et en s. *Bielatz*; le cheval gris en t. *Demir-Kiri*, et en s. *Selen*, *Jelav* ou *Sivatz*; la jument grise en s. *Sivanivtza*; le cheval bigarré en t. *Bakla-kere* (comme des fèves); le cheval brun moucheté en t. et s. *Jagrs*; le cheval pie en t. et s. *Abraschat*; le cheval jaunâtre en t. *Koula*; celui à tache blanche sur le front en s.

(1) T. *Otlouk*, s. *Seno*, a. g. *Zen*, v. *Fenou*, g. *Zeron*.

(2) T. *Ot*, s. *Trava* ou *Selena trava* (herbe verte), a. *Pare*, v. *Jarbé*, g. *Chorton*.

Brnio. Quelquefois on ajoute le nom du propriétaire ; ce n'est qu'à Belgrade qu'on entend quelquefois un employé ou un Allemand appeler son chien par quelque nom de fantaisie.

L'*Ane* (1) n'est employé en grand nombre que dans la Thrace, la Macédoine, et surtout dans l'Albanie méridionale. L'âne paraît atteindre en Turquie une taille un peu plus grande que celle qu'il a ordinairement en France. Les *Mules* (2) sont des raretés dans ce pays, mais il y a un assez grand nombre de *Mulets* (3) dans le Montenegro, l'Albanie, l'Acarnanie et la Turquie méridionale. Des *Chameaux* (4) ne se rencontrent que très rarement dans la Turquie d'Europe où ce sont toujours des propriétés de paschas asiatiques.

Des *épizooties* ont détruit ces dernières années beaucoup de bestiaux en Turquie ; ce sont surtout les bêtes à cornes qui en ont souffert, en 1837, dans la Thrace et la Romélie, et en 1838, en Bosnie et Croatie. Nous avons vu des villages où il y avait sur la route des vingtaines de cadavres. Les moutons et les cochons ont été décimés principalement en Bosnie.

---

(1) T. *Eschek*, s. *Magaratz*, a. *Ghomarè*, v. *Magariou*, g. *Onos*.
(2) T. *Kandjek-Kater*, s. *Mazga*, g. *Krepis*.
(3) T. *Kater*, s. *Mazgav*, a. *Mouske*, v. *Jamin*, g. *Moulari*.
(4) T. *Dévé*, s. *Kamila*, a. z. *Ghamile*, v. *Camela*, g. *Kamèlos*.

CHAPITRE V.

MÉTÉOROLOGIE DE LA TURQUIE D'EUROPE.

Le *climat* (1) de la Turquie est en général moins doux qu'on pourrait le supposer d'après la latitude, parce qu'elle est entrecoupée de montagnes, et ouverte dans la partie orientale aux courants d'air venant de la Russie. Si cette cause doit contribuer à rendre les hivers plus rudes, ces vents N.-E. (2) glacent de temps à autre les habitants au milieu des grandes chaleurs d'été; or, leurs effets ne se bornent pas à la Valachie, à la Bulgarie et la Thrace, mais ils s'étendent par la Mœsie supérieure jusqu'à travers les parties basses des montagnes qui coupent le milieu de la Macédoine, et même jusque dans les vallées du Pinde et de l'Épire. Les rivages seuls de l'Albanie en sont préservés, les montagnes y formant écran; dans ce cas se trouvent surtout les environs de Parga, certaines parties du bassin de Scutari, et la pente de l'Acrocéraune, où le ciel est presque toujours serein.

Nous avons été nous-même étonné de la différence de 7 à 10° que ce vent produisait, et nous en avons éprouvé en été tout le froid au col du mont Kreschna en Macédoine, au col de Klisoura près de Castoria, entre Janina et Metzovo et à Ochrida (3). Ces vents ne règnent en général que deux à trois jours, et

(1) T. *Eklim*, s. et g. *Klima*, v. *Aerou*.

(2) T. *Poyraz*, s. *Sever* ou *Ladan-vetar* (vent froid), a. *Ebroklydon*, a. tosk. *Bora*, v. *Krivezoul*, g. *Bora* ou *Boreio anatolikonmeros*.

(3) En Albanie le thermomètre à l'ombre tomba de 31° à 24°, à Klisoura de 30° à 21°, à Kreschna de 24° à 18°, au han de Kyra le thermomètre donnait une différence de 10° au soleil et à l'ombre.

sont suivis de vents plus doux du N. ou par des vents du midi amenant de la pluie.

D'une autre part, la Thessalie et l'Épire paraissent les pays les plus chauds. La chaleur de l'été est insupportable dans les vallées de l'Albanie maritime, parce que ce pays est coupé presque dans sa longueur par des chaînes parallèles, entre lesquelles sont de profonds sillons, entourés trop souvent de montagnes déboisées, et absorbant ou renvoyant les rayons solaires. Il y a aussi beaucoup de cavités circulaires, dont les eaux s'engouffrent, et où l'air est stagnant et pesant en été, parce qu'aucune vallée n'y permet l'accès facile des courants d'air N.-O. et S.-E., qui tempèrent si souvent la chaleur des sillons longitudinaux. C'est surtout dans ces vallées que se développent ces dangereuses fièvres intermittentes qui visitent régulièrement l'Albanie, surtout de juillet en novembre. Cette haute température, qui va à l'ombre jusqu'au-delà de 36,5 à 38° C. (1), existe même, dans les mois de juillet et d'août, dans les vallées où l'hiver est assez rigoureux, comme par exemple dans le bassin de Janina. En effet, dans ces derniers environs, on peut compter six mois de temps froid, et autant de temps chaud; on éprouve des froids piquants en novembre, et à la fin de janvier ou en février il tombe de la neige et de la pluie (2); cependant en juillet, le thermomètre monte déjà à 28° à l'ombre. Le 18 mars est la fin de l'hiver, ainsi que le retour des cigognes. Dans les premiers jours d'avril reviennent les hirondelles et les cailles, et le rossignol commence à chanter. Le mois de mai y est le plus beau, parce qu'au milieu du jour il fait chaud, et le matin et le soir agréable. Les vents régnants soufflent alors du N.-O. Dans les mois d'août et de juillet, la campagne est brûlée, quoique les nuits soient fraîches. Les cigognes s'en vont déjà le 27 d'octobre. Ce mois et décembre sont les mois des pluies et des débordements de rivières. Telles sont les ob-

(1) A Rocovó, entre Tricala et Larisse, le thermomètre marquait à l'ombre 38° le 13 août 1838.
(2) T. *Yughmour*, s. *Kischa*, a. *Schi*, v. *Ploaë*, g. *Vrochë*.

servations de M. Pouqueville, qui peuvent convenir à une bonne partie de la Turquie méridionale, surtout à la Thessalie et la Chalcide, à l'exception cependant des vents du N.-O. du mois de mai.

Dans la plaine de la Thessalie, la Macédoine méridionale, la plaine orientale de la Thrace, comme sur les côtes de l'Albanie, la neige est une grande rareté et ne tient jamais, tandis qu'elle s'amoncèle plus ou moins dans les montagnes, et couvre en hiver une bonne partie de la Bulgarie, de la Valachie, de la Servie et de la Bosnie. Le Danube ne gèle pourtant jamais par les grands froids, si ce n'est par suite de l'accumulation des glaçons flottants, et les eaux des principales rivières de la Turquie méridionale et orientale ne sont jamais prises hors des montagnes.

La Servie et la Valachie paraissent avoir un climat assez voisin de celui de la Hongrie. Certaines parties de ce dernier pays et de la Servie étant abritées par des montagnes, doivent avoir une température moyenne plus élevée que la plaine valaque, exposée aux courants des vents du N.-E. D'après M. Viquesnel, les feuilles couvrent les arbres en Servie du 15 au 30 avril. Le froid d'hiver est à l'ordinaire de 10 à 14° sous zéro; en 1814 il atteignit 21°, et en 1838 18°. Les différences considérables de température d'un jour à l'autre s'élèvent quelquefois à 17°, et il y en a même de très fortes dans la même journée.

La Valachie et la Moldavie sont les plaines les plus froides de la Turquie, car le thermomètre y descend quelquefois à 15 à 20°, et même 26° sous zéro, et les hivers y sont rudes et persistants. Le traînage dure quatre mois, et le Danube se couvre de glaçons. La Moldavie est même plus froide que la Valachie, à cause de son sol montueux. Le printemps y commence en avril, et des vents du midi achèvent la fonte des neiges en juin souvent si promptement, qu'il en résulte des inondations; c'est aussi le mois des pluies d'orage. Une agréable saison succède aux pluies de septembre, jusqu'à ce qu'en novembre le vent du N.-E. amène l'hiver et couvre le sol de neige. Par

contre, la chaleur de l'été y est très grande; mais les courants d'air frais qui descendent le soir des montagnes y rendent les nuits très fraîches, et y ont introduit, comme en Hongrie, l'usage des manteaux, même pendant cette saison.

La pluie vient en Servie et Bosnie surtout du N.-O. La Bosnie est, comme pays de montagnes, une contrée bien plus froide. L'influence des vents chauds du S. et du S.-E. y est rendue presque nulle par des crêtes courant de l'E.-N.-E. à l'O.-S.-O., et par celle qui sépare la Bosnie de l'Herzegovine, tandis que des vallées s'ouvrant au N.-O. ou au N. donnent accès plus ou moins aux vents du N.-N.-O. et du N.-E. Aussi le bassin du Narenta inférieur, en Herzegovine, a, depuis le pied du mont Porim, presque le climat de Scutari, en Albanie. Dans la partie tout-à-fait basse de ce pays on n'éprouve en hiver que 1 à 2° de froid, et les prés restent verts en hiver. En avril la végétation est en pleine activité. En juin il y a déjà une chaleur de 17 à 18°, qui s'élève en juillet jusqu'à 28°, et au-delà en août; pendant ce mois et le précédent il ne tombe guère de pluie, mais il y a d'abondantes rosées. Les montagnes entre l'Herzegovine et la Dalmatie diminuent l'effet du Bora ou du vent qui souffle du N.-O. et occasionne des tempêtes en novembre, le long des côtes de l'Adriatique. La neige ne disparaît qu'en mai et juin dans la plupart des montagnes de l'Herzegovine, et ne reste que sur les plus élevées. A la fin de septembre il gèle déjà en Bosnie, surtout la nuit, dans des montagnes au-dessous de 3,000 p. Au contraire, dans le bassin de Serajevo et de Travnik, la neige (1) commence à tomber 15 jours avant la Saint-Demetrius, c'est-à-dire le 23 octobre, et y reste jusqu'à la Saint-George, ou le 5 mai. Les plateaux élevés de la Bosnie, comme ceux de Koupris, de Scopia, etc., sont couverts de neige et de glace jusqu'à la fin d'avril. Dans la plaine élevée de Gatzko, à 2,500 p., la neige couvre le sol pendant 7 mois, et commence à tomber à la mi-octobre.

(1) T. *Kar*, s. *Sneg*, a. *Bor*, v. *Sepadé*, g. *Chioni*.

La neige ne disparaît, dans la plupart des montagnes turques un peu élevées, qu'en juin ou juillet. Ainsi le mont Vitosch et le Rilo-Dagh en présentaient encore au commencement de juillet, en 1836; le mont Mitschikeli, près de Janina, en porte de décembre en mars, et à Metzovo la neige ne fond que dans le milieu de mai. Elle ne reste amoncelée toute l'année que dans les cimes entre 7,000 et 9,000 p., ou plutôt dans des gorges de ces dernières, comme dans les montagnes entre Gousinie, le Montenegro, le district de Clementi et Schalia, dans celles entre Ipek et Gousinie, dans le Schar, sur les crêtes au S.-O. de Monastir, dans les hauteurs du Pinde, autour de Konitza, dans l'Olympe, le Perin-Dagh et les parties les plus élevées du Rhodope. A l'exception des neiges entre la Bosnie et la Haute-Albanie, les autres sommités n'en conservent que des plaques peu considérables, et même dans les années chaudes elles disparaissent presque complétement.

Dans les montagnes élevées du Pinde, l'hiver dure plus de 6 mois, et le reste de l'année il n'y fait guère chaud, et quelquefois même froid. Les premières neiges tombent à la fin de septembre, et dans le milieu d'octobre les cimes du Djoumerka et du Cacardista sont couvertes de neige; à la fin de novembre les cols sont souvent obstrués par les neiges. Du reste, l'air y est vif et sain; les coups de vent y sont violents; aussi les maisons y sont bâties solidement en pierre, et les toits couverts de blocs de rochers. Les eaux y sont très froides.

Si on peut admettre qu'au S. des chaînes traversant la Turquie de l'O. à l'E., le thermomètre descend rarement à 5° au-dessous de zéro, et que la neige n'y reste que quelques jours, il ne faut pas oublier que cela n'est applicable qu'aux plaines, et qu'on fait abstraction des montagnes nombreuses et élevées de la Turquie méridionale. Ainsi nous avons vu de la gelée blanche déjà le 30 août, dans la vallée de Slivova, entre les montagnes de 5 à 6,000 p. qui séparent le bassin de Bitoglia de la vallée du Drin noir.

Sur le Bosphore, le voisinage des mers et l'absence des

montagnes entretient en hiver une température presque aussi douce, mais un peu plus humide que dans la Macédoine méridionale ou la Thessalie, ce qui est prouvé par l'absence de fourneaux et même de cheminées. En été, on étouffe quelquefois de chaleur à Constantinople et Péra, d'autant plus qu'on y fait la cuisine au charbon de bois et sans cheminée.

D'un autre côté, le climat de Constantinople est plus doux que dans des parties de l'Europe occidentale situées sous la même latitude; mais le temps y est très variable, à cause des changements perpétuels dans les courants d'air. Le canal du Bosphore est garanti surtout des côtés O. et N.-O., mais il est exposé au vent froid de Russie et au vent du midi. De plus, le mouvement des eaux fait qu'il règne toujours du vent dans le Bosphore. Les vents N. et S. y dominent, les premiers y soufflent en été régulièrement depuis 10 h. du matin jusqu'au coucher du soleil, et diminuent la chaleur, qui s'élève jusqu'à 25° R., et n'est suffocante que dans le fond des vallées abritées; les soirées et les nuits en paraissent même fraîches comparativement à la chaleur du jour. Le vent N. ne devient désagréable par sa force qu'au-dessus de Therapia, où il vient frapper directement contre les hauteurs. En hiver, il amène les brouillards, le froid et le vent, qui disparaissent bientôt à cause du vent S. prédominant dans cette saison. Le changement de température produit par ce dernier est quelquefois si subit que le corps humain en souffre; ce vent amène aussi de l'humidité qui se dépose sur les murailles. Le vent d'E. est fort, froid, et plus sensible en Europe qu'en Asie.

En février, le vent S. domine assez souvent et donne lieu à de belles journées. En mars, les vents S. et N. soufflent fortement et alternativement, et ces changements subits donnent lieu à un retour d'hiver. Dans le mois d'avril, les arbres fruitiers sont en fleurs, et en mai commence l'été. La dernière moitié de mai, juin, et la première quinzaine de juillet sont la partie la plus agréable de l'année. Il tombe peu de pluie depuis le mois de juillet, à la fin d'août il y a des orages et vers les équinoxes en septembre, après des coups de vent du

N.-E. ou S.-O. ou des ouragans, le temps se met à la pluie; mais au milieu d'octobre on jouit quelquefois de quelques semaines de beau temps, tandis que d'autres fois le temps reste brumeux. En novembre et décembre, il y a aussi des brouillards, des grêles, des orages, et le véritable hiver commence en janvier, où la température ne descend que rarement au-dessous de 3 à 6° de froid. Les hivers où le Bosphore s'est couvert de glaçons sont des raretés, et on ne cite à cet égard que les années 401, 763, 934, 1232 et 1621. Sous Constantin Copronyme, on dit même que tout le Bosphore a été gelé, et sous Arcadius la mer Noire a été prise en partie, événement qui s'était déjà vu l'an 1068 avant notre ère.

En Macédoine et dans la Thessalie orientale, il y a tant de montagnes que les vapeurs de la mer Égée remontent incessamment vers ces hauteurs, ce qui enlève à l'atmosphère cette sérénité, et au ciel (1) cette couleur bleu foncé qu'il a en Grèce. Quoiqu'il ne pleuve guère depuis la fin de juin au 15 septembre, l'air y est nébuleux en été, sans avoir de brouillards, et chaque jour une abondante rosée enlève le surplus de cette humidité. Cet état hygrométrique de l'air doit être une des causes puissantes de la fertilité des belles vallées de ce pays. Il n'y a de brouillards véritables qu'à la fin de l'automne et pendant l'hiver.

Dans le S.-O. de la Macédoine, les vents soufflent en hiver, surtout du N. et de l'O., et en été du S. et de l'E., ce qui provient de ce que le bassin de l'Indge-Karasou est ouvert au N.-O., à l'E., et au N.-E., tandis que la chaîne qui le sépare de la Thessalie est traversée d'échancrures transversales. Dans les plaines de Thessalie le vent du N. peut se faire mieux sentir que dans le bassin du S.-O. de la Macédoine.

Une particularité de ces pays est que les *orages* (2), les

---

(1) T. *Geuy*, s. *Nebo*, a. *Kiel*, v. *Tscheriou*, g. *Ouranos*.
(2) T. *Fourtouna*, s. *Nepogoda* ou *Dourisch*, a. g. *Mot* (?), v. *Vifor*, g. *Trikynia* ou *Phourtouna*.

grêles (1) n'y sont point en rapport avec la chaleur, et ne se déchargent en général que dans les montagnes, parce que les nuages (2), attirés par ces dernières, trouvent à franchir aisément toutes les plaines; néanmoins, la grêle est redoutée dans les vallées au pied des montagnes, car près de ces dernières s'élèvent toujours quelques sommets fort élevés. Aussi généralement l'été est très sec depuis la mi-mai jusqu'à la mi-septembre, ou même jusqu'à la mi-octobre, dans la plus grande partie de la Turquie, au S. des chaînes centrales. Les pluies ne sont fréquentes qu'en novembre ou décembre, et se reproduisent de temps à autre jusqu'en avril. Il n'en est pas ainsi de la Bulgarie, de la Servie et de la Bosnie, où il y a assez de pluies encore en juin, où le temps sec ne commence qu'en juillet, et où il y a de temps à autre des orages.

Des *Ouragans* visitent quelquefois la Turquie méridionale, et ont une violence extrême, de manière qu'ils déracinent les arbres, tuent les bestiaux, etc.; mais heureusement leur durée est fort courte. Les *Trombes* (3) y sont bien plus fréquentes, comme dans la plaine de la Thessalie et sur le lac de Janina. En Servie et Bosnie elles sont rares, car les Slaves ne paraissent point avoir des noms propres pour les distinguer de la pluie (*Kischa*). Des courants d'air semblables aux rafales sur la mer sortent quelquefois de gorges profondes, comme de celle de Grouka entre Tepedelen et Klisoura en Albanie.

Enfin, les effets du Sirocco ou du vent S.-O. (4) ne se sentent que sur le littoral des mers Égée et Adriatique, quoiqu'on en remarque des traces dans les échancrures des montagnes conduisant de la Macédoine en Servie.

On connaît aussi en Turquie les aérolithes, appelées par les Slaves *Strelitza*, et par les Turcs *Alaimi-Haive* (phénomènes atmosphériques). On a même fait connaître et analyser celles

(1) T. *Dolou*, s. *Kroupa*, a. *Prescher*, v. *Grindinea*, g. *Chalazi*.
(2) T. *Boulout*, s. *Oblak*, a. *Re*, v. *Noor*, g *Synnephon*.
(3) T. *Boulout-Khortoumou*, g. *Prèstèr*.
(4) T. *Kéckichlémé*, s. *Joug*, a. *Libé*, g. *Leibas*.

tombées en Macédoine. (Voyez *Zeitsch. für Phys.* de Vienne pour 1832).

Nous avons tâché de prendre une idée approximative de la *température moyenne* des diverses provinces de la Turquie, en observant la température des sources qui paraissent sourder de profondeurs considérables ; nos résultats sont les suivants, la température de l'air ayant toujours été prise à l'ombre.

Servie.

A Rabotschevo, dans la Servie septentrionale et dans un pays de basses collines, 12° 3/4 cent. en mai.

Près d'Aleksinitze, dans les basses montagnes de la Servie méridionale, à 320 p. de hauteur absolue, à 13° 1/2 à 14°, l'air étant à l'ombre à 17°.

Dans le vallon à l'E. de Jivkovitza, entre Valievo et Kragoujevatz, sur un plateau à 973 p. d'élévation, 13°; à l'air libre 21°.

A Vlasnevatz, 12° 1/2 à 12° 3/4—air 22°.

Mœsie supérieure.

A Jaseni, à 900 p. d'élévation absolue, dans le bas des montagnes, au S.-E. de Leskovatz, 12°; l'air indiquant à l'ombre 17°; au soleil 26°.

Au Poste, sur le col au S. de Bania, à 2 l. au S.-E. de Nisch en Bulgarie et à environ 1,014 p., 8° 3/4 à 9° en août.

Sur le plateau de Schiroka-Planina, au S.-E. de Leskovatz, à environ 2,268 p., 10° — air 19°.

Sur le plateau du Klisourska-Planina, à environ 2,850 p., 9°—air 15°.

Près de Trn, à environ 1,542 p., 10°—air 23°.

A Bresnik, à environ 1,809 p., une source 10°—air 28°; une autre 11°—air 28°; une troisième 15°—air 18°.

A Radomir, à environ 2,075 p.; 8° 3/4 à 9° au mois d'août.

Dans la plaine de Sophie, à 1,609 p., 13°—air 18°.

A l'E. de Gabrova au pied septentrional du Rhodope, à 1,600 p., 13°—air 19°.

A Bania même, à 1,791 p., 11°—air 18°

A Katschanik, à l'entrée de la Macédoine, dans un vallon étroit, à 1,350 p., 10° 3/4, vers la fin de juin.

Bulgarie.

A Sopot, près de Lovdscha, à environ 1,460 p., 12° 3/4—air 19°.

A Tschatak, dans une vallée du Balkan, à environ 1,800 p., en juin, 13° 1/2—air 23°, au soleil 26°.

A Karascholi, près d'Osmanbazar, 11°—air 22°, au soleil, 31°.

A Schoumla, 12°—air 18°.

Thrace.

Près de Rodosto, sur la mer de Marmara, 18°—air 26°.

Sur le plateau du Tekir-Dagh, au S. de Rodosto, à 700 p. d'élévation; 15° 1/2—air 18°.

A Malgara, à 1,188 p., une fontaine 15°, un puits 15°—air 21°.

Macédoine.

A Araschina, 1 1/2 l. d'Uskioub, dans la plaine, à environ 700 p., 15°, à la fin de juin.

A Dobrotan, à l'E. d'Uskioub, dans une vallée peu élevée, à environ 600 p., 13° 1/2 à la fin de juin.

Au col de Plevat, à l'E. de Prilip, à 2,664 p., 12° 3/4 à 15°.

A Istib, dans une vallée tertiaire, à 590 p., 15°.

Au couvent du Saint-Père, sur la pente méridionale des montagnes de Karatova, à 2,200 p., 14°.

A Slivova, à 2,446 p., 9°—air 16°.

Fontaine à 1/4 h. à l'E. d'Ochrida, à 2,015 p., 11°—air 28°.

Fontaine au couvent de Saint-Non, 11°—air 19°.

Celle au bord du lac sous ce cloître, 12°,5'—air 19°,5'.

Eau sous le col de Saranto-Poros, au S. de Servia, à environ 2,400 p., 11°—air 22°.

Thessalie.

Puits dans la plaine au S. d'Alassona, à 738 p., 14°—air 32°.
Source sous Karadere, au N. de Larisse, 16°,5'—air 32°.
Source à l'E. d'Oro-Castron, dans la vallée de Tempé, 15° —air 21.
Fontaine au Karaoul, à 4,963 p. ou 150 p. à l'E., sous le col du mont Zigos, près de Metzovo (Pinde), 8°—air 20°.

Albanie méridionale.

Metzovo, à 3,705 p., 12°—air 24°.
Fontaine à 2,700 p. ou 200 p. sous la zone des pins, à l'O. de Metzovo, 9 3/4 à 10°—air 31°.
Source de Posgoil, entre Metzovo et le Han-Kyra, à environ 2,200 p., 14°—air 28°.
Source du Krio-Nero (s. *Dobra-Voda*), sur le lac de Janina, vis-à-vis de cette ville, à 1,600 p., 6°—air 25 et 29°.
Puits de M. Clerici à Janina, 9°—air 28°.
Puits de l'auberge à l'entrée du Bazar de cette ville, 6°—air 25°.
Fontaine à 1 l. au S.-E. de Klisoura-Han, à environ 890 p., 15°,5'—air 23°.
Fontaine à Baubiss, à environ 1,000 p., 14°—air 28°.

Albanie moyenne.

Fontaine à Kodvitza, au S. de Berat, 15°,5'—air 26°.
Fontaine à 1 l. au S.-O. d'Elbassan, à 200 p. 13 à 14° — air 28.
Source dans le vallon de Koutscha, au pied méridional du Gabar-Balkan, à 765 p., 13 à 14°—air 32°.
Autre source plus haut, dans la vallée tout-à-fait au pied de la montagne, à 775 p., 13° 3/4—air 34°.
Fontaine à 80 p. au S. du col du Gabar-Balkan, Haute-Albanie, à 1,800 p., 12 à 13°—air 32°.

Haute-Albanie.

Source à 1/2 l. de Lous, dans la vallée de l'Hismo, à 166 p., 14°—air 25°.
Eau sulfureuse, dans la caverne sous le plateau de Croje, 13°—air 25°.
Puits de l'auberge della Pitschina à Scutari, à 93 p., 12°—air 29° en août.
Fontaine à 3 l. au N.-N.-E. de Scutari, sur la route de Skrell, 14°—air 30°.
Fontaine dans la zone des hêtres, à environ 3,000 p. d'élévation, au S. de Boga, 9 1/2 à 10°—air 27°.
Source à la limite inférieure des Pins, sur le mont Prokletia, à environ 3,700 p. d'élévation, 6°—air 25°.
Source à 3 h. à l'O. de Prisren, au pied du Schar, à 1,450 p., 12 à 13°—air 28°.
Source dans la vallée du Tzernoleva-Rieka, entre Prisren et Pristina, à 2,023 p., 12°—air 21°.
Une autre source dans la même vallée, 16°—air 20°.

Bosnie.

Une source dans une carrière de meules à moulins, à 2,460 p. ou à 1,000 p. au-dessus de Mitrovitza, conserve de la glace jusqu'à la fin de juin.
Source sur le côté oriental du Jarout-Planina, près de Glougovik, à environ 3,000 p., 7°—air 24°,5.
Source sous le col du Stamilovitza-Planina, entre Roujai et le Lim, à 4,500 p., 4° 1/2—air 13°.
Source dans la forêt au N. de Mileschevedo, à environ 2,000 p., 9°—air 20°.
Fontaine à Taschlitza, à 1,442 p., 6°—air 21°.
Fontaine au premier Karaoul après Kovatsch-han, entre Taschlitza et Tschainitza, à 3,214 p., 6°—air 19°.
Fontaine au second Karaoul, à 3,300 p. d'élévation, ou au plus haut point de la même route, 5°—air 15°.

Source près d'Ilidga, non loin de Serajevo, dans la plaine, à 1,700 p., 6°,2—air 11°.

Source entre Mokro et Podromonium, à 2,800 p. d'élévation, entre Serajevo et Zvornik, 8°—air 12°.

Fontaine près de Toupovtzi, entre Ilidga et Beganovitsch, 5°,5—air 11°.

Source au Karaoul, entre Ilidga et Tarschin, 5° 1/2—air 11°.

Fontaine à Kiseliak, à 1,720 p., 8°—air 14°.

Source à 2,900 p. ou à 800 p. au-dessus de Voinitza, sur la route de Travnik, 3°—air 16°.

Fontaine au S.-E. de Vitesch, dans la plaine, à 1,770 p., 6° 1/2—air 16°.

Source près de Boulovatz, 6° 1/2—air 16°.

Source à Vartsche, entre Skender-Vakoub et Bania-Louka, à 1,800 p., 4° 3/4—air 10°.

Herzegovine.

Source à 2 l. N. de Gatzko, à 2,500 p., 5 à 6°—air 24°.

En élaguant les observations douteuses, il résulterait de ces 70 observations que 15 à 15 1/2° cent. serait la température moyenne de la partie tout-à-fait méridionale de la Thrace; de la partie basse de la Macédoine méridionale et des vallées basses de la Thessalie; mais il y aurait aussi, surtout dans ce dernier pays, des localités plus chaudes où la température moyenne irait à 16°; celle des vallées chaudes de l'Albanie méridionale et moyenne varient entre 14 et 15°; 14° serait celle des dernières pentes méridionales dans les chaînes bordant la Macédoine méridionale; 13° celle d'une partie de la plaine tout-à-fait occidentale de la Thrace, des lieux habités les plus élevés du Tekir-Dagh, et des vallées abritées et chaudes de la Bulgarie et de la Servie; 12° 1/2 environ celle des parties basses de ces deux derniers pays; 12° celle de certaines vallées basses de la haute Mœsie, de la plaine d'Ipek

et de Prisren, et même de Scutari en Albanie; 11 à 12° celle des bassins élevés dans la Macédoine occidentale et méridionale et de certains bourgs sous les cimes du Pinde; 10 à 11° celle des plateaux bas de la Bulgarie et de plusieurs vallées de la Haute-Mœsie; 9 1/2° celle des parties supérieures des vallées débouchant dans le bassin de Scutari et abritées sur le côté N.; 9° celle des vallons aux sources des rivières dans la Macédoine occidentale; 8 1/2° à 8° 3/4 celle des montagnes encore habitées dans la haute Mœsie; 8 à 9° celle des cimes moyennes du Pinde; 8° celle des plateaux bas de la Bosnie; 6° à 6° 1/2 celle du bassin de Serajevo et de Travnik, ainsi que des plateaux élevés et habités dans la Bosnie méridionale; 5 à 5° 1/2 celle de vallons élevés dans les montagnes du même pays, et 3° celle des cols des hautes montagnes entre la Bosnie et l'Albanie et d'autres sommités. Le plus singulier est la comparaison des observations faites à Janina et dans la Bosnie centrale. Elles ont été renouvelées plusieurs fois, néanmoins il est difficile de croire que la température moyenne de Janina soit si voisine de celle de Serajevo et de Travnik. Faudrait-il croire peut-être qu'à Janina les eaux des puits conservent encore la température basse qu'ont ces eaux avant leur descente des montagnes dans les canaux inférieurs?

FIN DU TOME PREMIER.

TABLE DES MATIÈRES DU PREMIER VOLUME.

FIN DE LA TABLE.